

ESSAI
SUR LES
PROBABILITÉS
DE LA DURÉE
DE LA VIE HUMAINE.

ESSAI
SUR
LES PROBABILITÉS
DE LA DURÉE
DE LA VIE HUMAINE;

D'où l'on déduit la manière de déterminer les Rentes
viageres, tant simples qu'en Tontines :

*Précédé d'une courte Explication sur les Rentes à terme,
ou Annuités ;*

Et accompagné d'un grand nombre de Tables.

Par M. DEPARCIEUX, de la Société Royale des Sciences de Montpellier.



A PARIS,
Chez les Freres GUERIN, rue S. Jacques, vis-à-vis les Mathurins,
à Saint Thomas d'Aquin.

M. DCC. XLVI.

Avec Approbation & Privilège du Roi.



A MONSIEUR
DE BOULLONGNE,
CONSEILLER D'ETAT,
INTENDANT DES FINANCES
ET DES ORDRES DE SA MAJESTÉ.



ONSIEUR,

*C'EST à l'Approbation que vous avez
donnée à mes premières idées sur cet Ouvrage,*

a iij

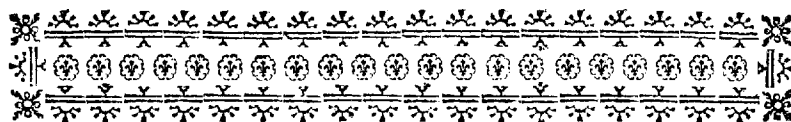
que je dois l'Ouvrage même que j'ai l'honneur de vous présenter.

Je n'avois pensé d'abord qu'à faire un simple Mémoire sur les Rentes viagères & les Tontines, vous eûtes la bonté en le lisant de me faire remarquer qu'il pourroit devenir plus utile, si je lui donnois plus d'étendue.

Cette vue du bien Public qui est l'ame de toutes vos actions m'éclaira & m'encouragea; j'y travaillai, & l'Académie Royale des Sciences a honoré mon travail de son suffrage; puisse-t-il mériter le vôtre, MONSIEUR, & devenir un hommage que vous daigniez recevoir comme une foible marque de la reconnaissance dont je suis pénétré, & du profond respect avec lequel je suis,

MONSIEUR,

Votre très-humble & très-obéissant
Serviteur. **DEPARCIEUX.**



APPROBATION DU CENSEUR ROYAL.

J'AI lû par ordre de Monseigneur le Chancelier, le Manuscrit intitulé : *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine*. Cet Ouvrage m'a paru utile & intéressant ; peu de personnes ont traité le même sujet d'une manière si étendue. L'Auteur a enrichi cet Essai de plusieurs Tables, pour lesquelles il a fallu faire beaucoup de recherches : l'application de ces Tables peut être d'un usage important, en même tems qu'elles servent de preuve à la Théorie que M. Deparcieux a adoptée. Fait à Paris ce 5. Août 1745.

MONTCARVILLE.

Extrait des Registres de l'Académie Royale des Sciences.

Du 21 Juillet 1745.

MESSEURS Nicole & de Buffon, qui avoient été nommés pour examiner un Ouvrage de M. Deparcieux, de la Société Royale des Sciences de Montpellier, intitulé : *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine*, en ayant fait leur rapport ; l'Académie a jugé que cet Ouvrage étoit fait avec beaucoup de soin & d'intelligence, & pouvoit être au Public d'une grande utilité. En foi de quoi j'ai signé le présent Certificat. A Paris ce 24 Juillet 1745.

GRANDJEAN DE FOUCHY,

Sécretaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences.

Extrait des Registres de la Société Royale des Sciences.

Du 16 Août 1745.

M. de Guilleminet & moi, qui avions été nommés pour examiner un Ouvrage de M. Deparcieux, intitulé : *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine, d'où l'on déduit la manière de déterminer les rentes viagères, tant simples qu'en Tontines*, en ayant fait

notre rapport, la Compagnie a jugé que les recherches de M. Deparcieux, étoient extrêmement intéressantes; qu'il en déduisoit les Rentes viagères de toute espèce, par une méthode aussi exacte que simple; qu'on lui avoit beaucoup d'obligation d'avoir calculé un grand nombre de Tables qui rendront l'application de ses principes fort aisée dans la pratique; qu'ainsi on ne sçauroit trop se hâter de donner au Public un Ouvrage qui lui fera infiniment utile: En foi de quoi j'ai signé le présent Certificat. A Montpellier ce 26 Août 1745.

DE RATTE,

Sécretaire perpétuel de la Société Royale des Sciences.

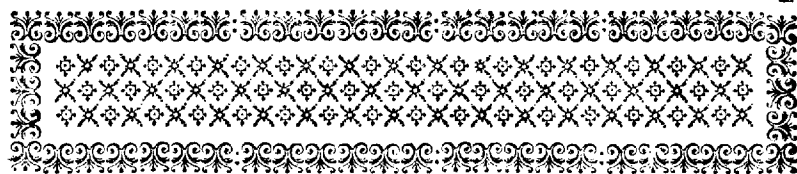
E R R A T A.

PAge 78, ligne 21, au lieu de cones, lisez colonnes. Page 99, ligne 22, au lieu de feroit, lisez seroit. Table III. denier 16, vis-à-vis 98 ans, au lieu de 1855 liv. 14 s. 10 d. lisez 1595 liv. 14 s. 10 d. Table VII. colonne C, vis-à-vis de l'âge de 22 ans, au lieu de 295, lisez 195. Table XIII. seconde colonne, vis-à-vis de l'âge de 2 ans, au lieu de 6, lisez 65. Table XIX. denier 16, colonne du milieu, vis-à-vis l'âge de 35 à 40 ans, au lieu de 14. 11 $\frac{1}{4}$, lisez 14. 11. 6 $\frac{1}{4}$.

AVIS AU RELIEUR.

IL faut mettre toutes les Tables à la fin du Livre. Les Tables VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. & XIII. seront attachées avec des onglets, en les pliant par le milieu, les titres à gauche, prenant bien garde de ne pas faire les onglets trop faillans, sur-tout aux Tables VI. VII. & XIII. attendu qu'elles ont fort peu de marge de toute part.

AVERTISSEMENT.



AVERTISSEMENT.

LA détermination des Rentes viagères , qui font le sujet de la troisième Partie de cet Ouvrage , dépend de deux principes ; 1°. de l'Intérêt que l'argent doit rapporter : 2°. du plus ou moins de probabilités qu'il y a que la personne qui constitue la Rente , vivra jusqu'à tel ou tel autre âge.

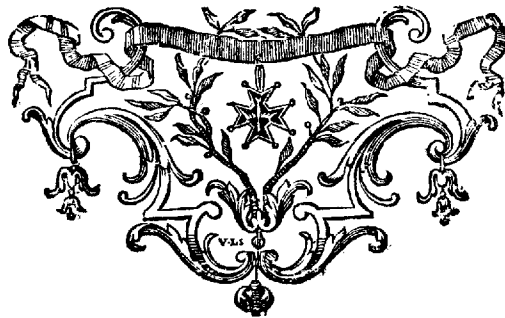
Cette seconde partie ne peut être établie que par des observations faites sur l'ordre de mortalité du genre humain , c'est-à-dire , d'après l'ordre que suivent en mourant plusieurs nombres de personnes d'un même âge , à mesure qu'elles passent d'un âge à un autre , depuis l'enfance jusqu'à l'extrême vieillesse.

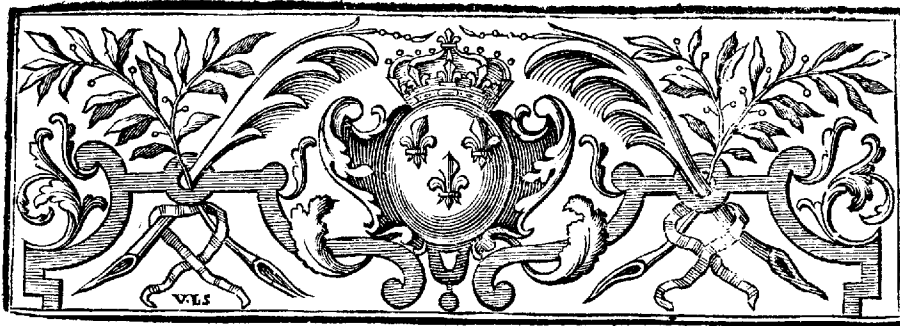
La première Partie est entièrement géométrique , dès qu'on a fixé le denier de l'Intérêt : mais parce qu'il y a différentes sortes de Rentes viagères , il a aussi fallu construire plusieurs Tables dépendantes des Intérêts feu-

2 *AVERTISSEMENT.*

lement ; elles se réduisent au nombre de quatre , dont on verra le principe dans les quatre Problèmes de cette première Partie.

Ceux qui n'entendront pas le peu d'Algebre qu'on y employe , quoique très - simple , pourront passer tout de suite aux Regles & aux Exemples sans aucun scrupule ; ils entendront également bien la construction & les usages des Tables. On n'a mis les Formules que pour faire voir le principe des Regles à ceux qui entendent seulement la résolution des équations du premier degré.





DES RENTES

A T E R M E ,

O U

ANNUITÉS.

PROBLEME I.

*Connoissant un prêt p dont on laisse accumuler les intérêts ,
& les intérêts des intérêts , trouver ce qui est dû
au bout d'un tems donné.*

S OIT b l'intérêt que rapporte un certain fonds a , * p l'argent qu'on prête actuellement , & r l'argent qui fera dû au bout de tel nombre d'années qu'on voudra , y

* Le fonds a qui rapporte la rente b , fera nommé dans la suite le denier de l'intérêt , & b l'intérêt , quels que soient les nombres exprimés par a & b . Ainsi lorsqu'on parlera d'un intérêt à 5 pour 100 , a vaudra 100 , & b vaudra 5 ; ou bien a vaudra 20 , & b vaudra 1. S'il étoit question d'un intérêt à 6 pour 100 , a vaudroit 100 , & b vaudroit 6 , ou bien a vaudroit 50 , & b vaudroit 3.

A ij

4 *Des Rentes à terme , ou Annuités.*

compris le capital , les intérêts , & les intérêts des intérêts.

A la fin de la premiere année l'on aura $r = p + \frac{bp}{a} = \frac{ap+bp}{a}$. Si l'on veut attendre deux ans, $\frac{ap+bp}{a}$ devient capital pendant la seconde année , à la fin de laquelle l'on aura $r = \frac{ap+bp}{a} + \frac{abp+bbp}{aa} = \frac{aap+2abp+bbp}{aa}$. Si l'on veut attendre trois ans, $\frac{aap+2abp+bbp}{aa}$ devient capital pendant la troisieme année, à la fin de laquelle l'on aura $r = \frac{aap+2abp+bbp}{aa} + \frac{aabp+2a^2bp+b^3p}{a^3} = \frac{a^3p+3aabp+3abbp+b^3p}{a^3} = p \times \frac{a^3+3aab+3abb+b^3}{a^3}$, & ainsi des autres.

R E G L E.

Ce qui montre que pour avoir la somme r qui fera due au bout de tel nombre d'années qu'on voudra , il faut multiplier la somme prêtée p par une puissance de $a+b$ (denier de l'intérêt avec l'intérêt) d'autant de degrés qu'il y a d'années à attendre , & diviser le produit par une semblable puissance du denier de l'intérêt simple a .

E X E M P L E.

Soit la somme prêtée $p = 100$, le denier de l'intérêt $a = 20$, & l'intérêt $b = 1$, & l'on demande ce qui fera dû au bout de quatre ans.

Faites la quatrieme puissance de $a+b = 21$,

Des Rentes à terme, ou Annuités. 5

qui est 194481 ; * multipliez-la par $p = 100$, vous aurez 19448100 ; divifez ce produit par 160000, quatrième puissance de $a = 20$, le quotient 121 liv. 11 f. 0 d. est ce qui fera dû à la fin de la quatrième année, y compris le capital, les intérêts, & les intérêts des intérêts.

Autre exemple en se servant des Logarithmes.

Soit comme ci-devant la somme prêtée $p = 100$, le denier de l'intérêt $a = 18$, & l'intérêt $b = 1$; & l'on demande ce qui fera dû au bout de 15 ans.

Prenez le logarithme de $a + b = 19$ qui est 12787536 ; multipliez-le par 15, vous aurez 191813040, qui est le logarithme de la quinzième puissance de 19, auquel vous ajouterez le logarithme de la somme prêtée 100, qui est 20000000, vous aurez 211813040 : prenez le logarithme de $a = 18$, qui est 12552725 ; multipliez-le aussi par 15 pour avoir 188290875 ; ôtez ce dernier produit du premier 211813040,

* L'on entend par puissances d'un nombre quelconque les différens produits qu'on fait en multipliant ce nombre par lui-même, 0 fois, 1 fois, 2 fois, 3 fois, &c. Ainsi 21, par exemple, est lui-même sa première puissance ; si on le multiplie par lui-même une fois, le produit 441 est la seconde puissance de 21 ; si on multiplie le produit 441 par 21, le produit qui en résulte 9261, est la troisième puissance de 21 ; multipliant 9261 par 21, le produit 194481 est la quatrième puissance de 21, & ainsi des autres.

il restera 23522165, qui répond à $225\frac{12}{1000}$, c'est-à-dire, à 225 liv. 0 f. 3 d. qui est la somme qui sera due au bout de quinze ans; & ainsi des autres.

C'est par ce moyen que la première Table a été calculée; elle montre ce qui est dû au bout de tel nombre d'années qu'on veut, qui n'excede pas cinquante ans, pour un prêt de 100 livres, les intérêts étant comptés sur le pied des deniers 20, 18, 16; &c. Ainsi celui qui prête 100 livres, & qui ne reçoit rien pendant dix ans, il lui est dû à la fin de ce tems 162 liv. 17 f. 9 d. si les intérêts sont comptés sur le pied du denier 20; & il lui feroit dû 183 liv. 7 f. 2 d. si les intérêts étoient comptés sur le pied du denier 16, & ainsi des autres.

Ayant cette Table dont le prêt est de 100 liv. pour tous les différens deniers d'intérêt, il sera aisé par une simple Règle de trois, de trouver l'augmentation que doit avoir reçu telle autre somme qu'on voudra, & après tel tems qu'on voudra qui n'excédera pas cinquante ans.

E X E M P L E.

L'on demande quelle augmentation aura reçu la somme 764 livres au bout de huit ans, par les intérêts, & les intérêts des intérêts, en les comptant sur le pied du denier 16. Cherchez

dans la première Table à la colonne du denier 16, ce que 100 livres font devenues au bout de huit ans, vous trouverez 162 liv. 8 s. 6 d. Dites alors ,

Si 100 livres deviennent 162 liv. 8 s. 6 d.

Que deviendront 764 livres.

Faisant la Règle de trois, vous trouverez qu'au bout des huit ans les 764 livres seront devenues 1240 liv. 18 s. 7 d.

Quoique la Table ne soit calculée que jusqu'à cinquante ans, il sera aisé par son moyen de trouver ce que le prêt de 100 livres sera devenu après tel autre nombre d'années qu'on voudra.

Qu'il faille, par exemple, trouver ce que 100 livres seront devenues au bout de 73 ans, les intérêts étant comptés selon le denier 20.

Prenez dans la Table deux nombres d'années, dont la somme fasse 73, par exemple, 40 & 33. Prenez dans la colonne du denier 20 les nombres correspondants à 40 ans & à 33 ans, qui sont 704 liv. 0 s. 0 d. & 500 liv. 6 s. 5 d. multipliez-les entre'ux, & divisez le produit par 100, le quotient 3522 liv. 5 s. 2 d. est ce que 100 livres seront devenues au bout de 73 ans.

Ceux qui connoissent les propriétés des progressions, sentiront aisément la raison de cette

8 *Des Rentes à terme, ou Annuités.*

méthode, lorsqu'ils feront attention que les nombres de chaque colonne sont en progression géométrique selon les rapports de 21 à 20, ou de 19 à 18, ou de 17 à 16, &c. ayant toutes le nombre 100 pour premier terme.

P R O B L E M E I I.

Trouver la somme p qu'il faut prêter actuellement, afin que le capital avec les intérêts, & les intérêts des intérêts, fassent la somme r au bout d'un tems donné.

Soit comme ci-devant, a le denier de l'intérêt, b l'intérêt, p le prêt, & r la somme qui sera due au bout du tems donné.

L'on n'a qu'à prendre les formules du Problème précédent, supposer r connu, & p inconnu, & au lieu de $r = \frac{ap + bp}{a}$ ou $r = \frac{ap + 2abp + b^2p}{aa}$, ou $r = \frac{a^3p + 3a^2bp + 3ab^2p + b^3p}{a^3}$, &c. l'on aura $p = \frac{ar}{a+b}$, ou $p = \frac{aar}{aa + 2ab + bb}$, ou $p = \frac{a^3r}{a^3 + 3a^2ab + 3abb^2 + b^3}$, &c.

R E G L E.

Ce qui montre que pour connoître ce qu'on doit prêter actuellement pour qu'il soit dû r à la fin de tel nombre d'années qu'on voudra, il faut multiplier r qu'on veut recevoir au bout du tems donné, par une puissance du denier de l'intérêt a , d'autant

d'autant de degrés qu'il y a d'années à attendre, & diviser le produit par une semblable puissance de $a+b$ (denier de l'intérêt avec l'intérêt).

E X E M P L E.

Soit la somme qu'on veut recevoir au bout du tems donné, $r=100$ livres, le denier de l'intérêt $a=18$, & son intérêt $b=1$. On demande ce qu'il faut prêter actuellement pour qu'il soit dû 100 livres au bout de cinq ans.

Faites la cinquieme puissance de $a=18$, qui est 1889568; multipliez-la par $r=100$, somme qu'on veut recevoir au bout de cinq ans; divisez-en le produit 188956800 par la cinquieme puissance de $a+b=19$, qui est 2476099; vous aurez pour quotient 76 liv. 6 s. 3 d. qui est ce qu'il faut prêter actuellement, afin que le capital avec les intérêts, & les intérêts des intérêts, fassent 100 livres au bout des cinq ans.

Opération par les Logarithmes.

Prenez le Logarithme de $a=18$, qui est 12552725; multipliez-le par 5 pour avoir 62763625, logarithme de la cinquieme puissance de 18; ajoutez-y le logarithme de $r=100$, qui est 20000000, vous aurez

B

82763625; prenez le logarithme de $a+b=19$, qui est 12787536; multipliez-le aussi par 5, vous aurez 63937680 pour le logarithme de la cinquième puissance de 19; ôtez ce dernier produit du premier, le reste sera 18825945, qui est le logarithme de $76\frac{112}{1000}=76$ liv. 6 f. 3 d. comme auparavant.

C'est par ce moyen qu'on a calculé la seconde Table; elle montre ce qu'il faut prêter actuellement afin qu'il soit dû 100 livres au bout de tel nombre d'années qu'on voudra, qui n'excédera pas 100 ans, les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20, 18, ou 16. Ainsi pour qu'il soit dû 100 livres au bout de quatre ans, il faut prêter actuellement 82 liv. 5 f. 5 d. si on compte les intérêts sur le pied du denier 20; il faut prêter 80 liv. 11 f. 1 d. si on les compte selon le denier 18; & 78 liv. 9 f. 4 d. si on les compte selon le denier 16, &c.

R E M A R Q U E.

L'on voit par cette Table l'erreur dans laquelle tombent la plupart de ceux qui empruntent. Qu'une personne aille porter de l'argent à un Banquier, & qu'elle demande combien il faut qu'elle donne pour avoir un Billet de 100

livres, payable dans un an, les intérêts sur le pied du denier 20 : le Banquier répond qu'il lui faut 95 livres; au lieu qu'on voit par la seconde Table, qu'il devrait demander 95 livres 4 s. 9 d. ce qui fait que le Banquier paye les intérêts sur le pied du denier 19, au lieu du denier 20, selon lequel il compte les payer.

On m'objectera que c'est un usage reçu parmi les Financiers, Banquiers, &c. & que ce qu'ils perdent d'un côté en empruntant de cette manière, ils le regagnent d'un autre en prêtant de même. Cela n'en est pas moins un usage établi par l'ignorance ou le manque d'attention. L'intention du Banquier est d'emprunter sur le pied du denier 20; car si on lui porte 100 livres, & qu'on lui demande un billet du capital avec les intérêts ensemble, payable dans un an, le Banquier fait le billet de 105 livres; & si on lui demandoit de compter les intérêts sur le pied du denier 19, il ne le feroit pas. C'est donc un usage ridicule & mal fondé, puisqu'il fait payer les intérêts sur le pied du denier 19, lorsqu'on demande que le billet soit de 100 livres, ou d'un nombre de fois 100 livres; & que dans tout autre cas il ne les fait payer que sur le pied du denier 20.

PROBLÈME III.

Connoissant une Rente r qu'on veut recevoir à la fin de chaque année pendant un tems donné ; trouver la somme p qu'il faut prêter actuellement.

On vient de voir au Problème II. que pour recevoir r au bout d'un an, il falloit donner actuellement $\frac{ar}{a+b}$; que pour recevoir r au bout de deux ans, il falloit donner actuellement $\frac{aar}{aa+2ab+bb}$; que pour recevoir r au bout de trois ans, il falloit prêter actuellement $\frac{a^3r}{a^3+3aab+3abb+b^3}$. Celui qui veut recevoir r à la fin de chaque année pendant quelque tems, doit donc fournir autant des prêts ci-dessus. Ainsi celui qui veut recevoir r pendant deux ans, doit fournir les deux premiers prêts $\frac{ar}{a+b}$ & $\frac{aar}{aa+2ab+bb}$; celui qui veut recevoir r pendant trois ans, doit fournir les trois premiers prêts $\frac{ar}{a+b}$, $\frac{aar}{aa+2ab+bb}$ & $\frac{a^3r}{a^3+3aab+3abb+b^3}$, &c. Si on fait les additions des prêts ci-dessus, c'est-à-dire, des deux premiers, des trois premiers, des quatre premiers, &c. après avoir fait les réductions nécessaires, on aura $p = \frac{ar}{a+b}$ pour recevoir r une fois ; $p = \frac{2aar+abr}{aa+2ab+bb}$ pour recevoir r deux fois ; $p = \frac{3a^3r+3aab+abbb}{a^3+3aab+3abb+b^3}$ pour recevoir r trois fois,

&c. Or qu'on décompose un de ces résultats, par exemple, le dernier, $p = \frac{3a^3r + 3aabr + abbr}{a^3 + 3aab + 3abb + b^3}$; on aura $p = ar \times \frac{3aa + 3ab + bb}{a^3 + 3aab + 3abb + b^3}$: & l'on remarquera que le numérateur $3aa + 3ab + bb$ de la fraction qui multiplie ar , est le quotient qui vient en divisant par b la différence $3aab + 3abb + b^3$, des troisièmes puissances de a & $a+b$; si c'étoit pour quatre ans, ce seroit la différence des quatrièmes puissances de a & $a+b$; si c'est pour deux ans, c'est la différence des secondes puissances de a & $a+b$, & ainsi des autres.

R E G L E.

Ce qui montre que pour trouver ce qu'on doit prêter actuellement pour recevoir r pendant un nombre d'années quelconques, il faut élever a (denier de l'intérêt) & $a+b$ (denier de l'intérêt avec l'intérêt) à autant de degrés qu'il y a d'années; ôter la puissance du denier de l'intérêt simple a , de celle du denier de l'intérêt avec l'intérêt $a+b$, & diviser le reste par l'intérêt b ; multiplier le quotient par ar produit du denier de l'intérêt par la somme qu'on veut recevoir tous les ans, & diviser le produit par la puissance de $a+b$, le quotient sera ce qu'on doit prêter pour recevoir r pendant le nombre d'années donné.

E X E M P L E.

Soit la somme qu'on veut recevoir par an $r=100$, le denier de l'intérêt $a=16$, & l'intérêt $b=1$; & l'on demande ce qu'il faut prêter pour recevoir 100 livres par an, pendant quatre ans.

Faites les quatrièmes puissances de $a=16$ & de $a+b=17$, qui sont 65536 & 83521; ôtez la première de la seconde pour avoir le reste 17985, qu'il faut diviser par l'intérêt b ; mais parce que $b=1$, le reste 17985 est lui-même le quotient: il faut le multiplier par $ar=1600$, produit du denier de l'intérêt 16 par la somme 100, qu'on veut recevoir annuellement; on aura pour produit 28776000, que l'on divisera par 83521, quatrième puissance de $a+b=17$; le quotient 344 liv. 10 s. 9 d. est ce qu'on doit prêter actuellement pour recevoir 100 livres par an pendant les quatre années.

A U T R E E X E M P L E.

Soit la somme qu'on veut recevoir par an $r=100000$ livres, le denier de l'intérêt $a=100$, & l'intérêt $b=7$; & l'on demande ce qu'il faut prêter pour recevoir 100000 livres par an pendant trois ans.

Faites les troisiemes puissances de $a = 100$, & de $a + b = 107$, vous aurez $a^3 = 1000000$, & $\overline{a+b}^3 = 1225043$: ôtez la premiere 1000000 de la seconde 1225043, pour avoir le reste 225043, que vous diviserez par $7 = b$; le quotient fera 32149, que vous multiplierez par $ar = 10000000$; & vous diviserez le produit 321490000000 par 1225043, troisieme puissance de $a + b = 107$; le quotient 262431, est ce qu'il faut prêter actuellement pour recevoir 100000 livres par an pendant les trois années, les intérêts étant comptés à 7 pour 100.

On abregera de beaucoup le calcul, si l'on opere par les logarithmes: ce que j'en ai dit aux deux Problèmes précédens, suffit pour ceux qui connoissent les admirables propriétés de ces nombres; & ce n'est pas ici le lieu de m'étendre suffisamment pour ceux qui n'en sçavent pas les usages: ceux qui voudront les connoître, pourront voir ce que j'en ai dit dans mon *Traité de Trigonométrie*, ou dans les autres *Livres* qui en traitent.

La premiere page de la troisieme Table, montre ce qu'il faut prêter actuellement pour recevoir 100 livres par an, pendant tel nombre d'années qu'on voudra qui n'excede pas 100 ans,

les intérêts étant comptés selon les trois deniers 20, 18 & 16. Ainsi celui qui veut recevoir 100 livres à la fin de chaque année pendant dix ans, doit donner actuellement 772 liv. 3 s. 5 d. si les intérêts sont comptés sur le pied du denier 20; il ne doit donner que 751 liv. 15 s. 5 d. si on les compte selon le denier 18; & 727 liv. 7 s. 3 d. si on les compte selon le denier 16.

Il est aisé de voir que si l'on a formé la seconde Table, on peut se passer de la formule pour construire la Table dont on vient de parler. Car on n'a qu'à ajouter autant de prêts pris de suite dans la seconde Table, en partant du premier, qu'on veut que la Rente soit payée d'années, c'est-à-dire, les deux premiers, les trois premiers, les quatre premiers, &c. & l'on aura les prêts de la première page de la troisième Table.

Les deux dernières pages de la troisième Table, montrent ce qu'il faut prêter actuellement pour recevoir 100000 livres par an, pendant tel tems qu'on voudra qui n'excédera pas vingt-cinq ans, & pour tel intérêt qu'on voudra depuis 4 pour 100, jusqu'à 13 pour 100, en augmentant de $\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{4}$. Ainsi celui qui voudroit recevoir 100000 livres par an pendant huit ans, les
intérêts

intérêts étant comptés sur le pied de 6 pour 100, doit donner actuellement 620979 livres; & il ne devoit donner que 614881, si les intérêts étoient comptés sur le pied de $6\frac{1}{4}$ pour 100, &c.

Si au lieu de recevoir 100000 livres par an pendant le tems donné, on ne veut recevoir que 100 livres, il n'y a qu'à retrancher les trois derniers caractères; ceux qui resteront à gauche, montreront ce qu'il faut prêter actuellement, & les caractères retranchés feront le numérateur d'une fraction de livre qui a 1000 pour dénominateur, & qu'on évaluera aisément en sols & deniers, si peu qu'on sçache faire usage des fractions.

Si on vouloit recevoir 1000 livres par an, il ne faudroit retrancher que deux caractères; ceux qui resteroient à gauche, montreroient ce qu'il faudroit prêter actuellement, &c.

On doit remarquer que cette maniere d'emprunter, donne au débiteur la facilité d'acquitter son emprunt, capital & intérêts, en un nombre de payemens égaux, un à la fin de chaque année: c'est ce qu'en Angleterre on nomme *Annuités*, & dont l'Etat se sert si avantageusement lorsqu'il a besoin de faire des emprunts considérables.

Les deux dernières pages de cette troisième

Table, m'ont été communiquées par une de ces personnes qui ont autant de plaisir à voir les Ouvrages des autres complets & intéressans, que les leurs propres; je crois qu'on fera bien aise de les trouver ici: il arrivera peut-être un jour qu'à l'imitation de nos voisins, on pourra faire usage en France des Annuités. Des Tables calculées pour cet effet, ne peuvent être que d'un grand secours; on voit & on se détermine plus aisément sur ce qu'on a à faire.

On doit donc entendre par *Annuités* une rente qui n'est payée que pendant un certain nombre d'années, étant telle qu'au bout de ce tems le débiteur se trouve avoir acquitté son emprunt avec les intérêts, en donnant tous les ans une même somme; ce qui est extrêmement avantageux au commerce dans les pays où elles sont en usage. Le débiteur trouve dans cette maniere d'emprunter la facilité de s'acquitter insensiblement, & sans se gêner; si le Créancier a des dettes à payer avant l'échéance des Annuités, il s'en sert comme de l'argent, en déduisant les intérêts à proportion du tems qu'il y a à attendre jusqu'à l'échéance, comme il est juste.

On voit donc par ce qu'on vient de dire, que les coupons de la Loterie Royale qui fut

tirée au commencement de 1744, font des Annuités avec lesquelles l'Etat acquitte l'emprunt qu'il fit par le moyen de la Loterie.

Après le tirage de cette Loterie, les billets perdans ou leurs 10 coupons de 65 livres chacun, payables d'année en année, à commencer au premier Janvier 1745, se font vendus au plus 398. liv. On demande quel est l'intérêt que l'acquireur retire de l'argent qu'il a employé à cet achat. Faites la Regle de trois suivante.

Si 65 livres viennent de 398, d'où viennent 100000 livres.

Ayant fait la Regle, l'on trouve 612308: voyez aux dernieres pages de la Table III, quel est le prêt pour 10 ans qui approche le plus du quatrieme terme 612308; on trouve le plus approchant dans la colonne de 10 p^o, mais plus petit, & beaucoup plus grand que celui de la colonne de 11 p^o; d'où l'on conclut que l'acquireur retire un peu plus de 10 p^o, de l'argent qu'il a employé à cet achat.

Supposons qu'au mois de Janvier 1746, les huit coupons restans se vendent 320 livres; on demande quel est l'intérêt que l'acquireur retirera de son fonds: dites comme ci-dessus:

Si 65 viennent de 320 livres, d'où viennent 100000 livres.

Ayant fait la Regle, l'on trouve 492308. Voyez, Table III, quel est le prêt pour huit ans qui approche le plus du quatrieme terme 492308 ; on trouvera que c'est celui de la colonne de 12 p^o, & que l'intérêt est entre 12 p^o & 13 p^o.

Quoique les deux dernieres pages de la Table III, ne donnent les valeurs actuelles des Annuités de 100000 livres que jusqu'à 25 ans, on les trouvera aisément pour tel autre nombre d'années qu'on voudra, ainsi qu'il suit.

Qu'il faille, par exemple, trouver la valeur actuelle ou présente d'une rente de 100000 liv. par an pendant 36 ans, les intérêts étant comptés à 7½ pour 100.

Prenez deux nombres d'années à volonté, comme 16 & 20, dont la somme fasse 36 ans ; prenez dans la Table à la colonne de 7½ p^o, les nombres correspondans à 16 & à 20 ans, qui sont 914150, & 1019449 ; prenez la différence de l'un de ces deux nombres à celui qui le précède ; on prend ici la différence du premier 914150, à celui qui le précède 882711, cette différence est 31439. Faites une Regle de trois dont 100000 soit le premier terme ; cette différence 31439, le second ; & l'autre nombre

1019449, dont on n'a pas pris la différence, le troisieme : & trouvez le quatrieme, ainsi qu'il fuit.

$$100000 : 31439 :: 1019449 : 320504.$$

Ajoutez à ce quatrieme terme 320504, le nombre 914150, dont on a pris la différence avec son précédent, la somme 1234654, est ce qu'il faut prêter actuellement pour recevoir 100000 livres par an pendant 36 ans.

Pour entendre la raison sur laquelle cette méthode est fondée l'on doit faire attention que la différence 31439, est ce qu'il faudroit prêter pour recevoir 100000 livres au bout de 16 ans, puisque le nombre 882711 livres fait recevoir 100000 livres par an pendant 15 ans, & que 914150 livres les fait recevoir pendant 16 ans : donc puisque la somme 31439 est devenue 100000 livres au bout de 16 ans, y compris le capital, les intérêts, & les intérêts des intérêts ; au bout du même tems, le quatrieme terme 320504, sera devenu 1019449 livres, qui est alors suffisant pour faire recevoir 100000 livres par an pendant 20 ans : mais au quatrieme terme 320504, on a ajouté le prêt 914150 qui fait recevoir 100000 livres par an pendant les 16 premieres années, tandis qu'on ne touche rien

sur le prêt ou portion 320504 livres, afin qu'il se trouve alors suffisant pour faire recevoir 100000 livres pendant les 20 autres années qui manquent jusqu'à 36 ans.

P R O B L E M E I V.

Connoissant un prêt p qu'on veut acquitter, capital & intérêt, dans un tems donné, & en autant de payemens égaux r , un à la fin de chaque année, trouver la valeur des payemens.

Nous avons vu au troisieme Problème que pour recevoir r à la fin de chaque année pendant un tems donné, l'on avoit $p = \frac{ar}{a+b}$, si on vouloit recevoir r une fois; $p = \frac{2aar+abr}{aa+2ab+bb}$, si on vouloit recevoir r deux fois; $p = \frac{3a^2r+2aabr+abbr}{a^3+3aab+3abb+b^3}$, si on vouloit recevoir r trois fois, &c. Là on connoissoit la valeur des payemens égaux r , & l'on cherchoit le prêt p qui devoit les procurer; ici on connoît le prêt p , & on demande la valeur des payemens égaux r . En inverfant les formules précédentes, l'on aura $r = \frac{ap+bp}{a}$ pour payer en un seul payement; $r = \frac{aap+2abp+bbp}{2aa+ab}$, pour payer en deux payemens égaux; $r = \frac{a^3p+3aabp+3abbp+b^3p}{3a^3+3aab+abb}$ pour payer en trois payemens égaux, &c. Décomposant une de ces va-

leurs , par exemple , la dernière , l'on a

$$r = \frac{p}{a} \times \frac{a^3 + 3 a a b + 3 a b b + b^3}{3 a a + 3 a b + b b} .$$

R E G L E.

Ce qui montre que pour avoir la valeur des payemens , il faut élever le denier de l'intérêt a , & le denier de l'intérêt avec l'intérêt $a+b$, à autant de degrés qu'il doit y avoir de payemens ; multiplier le prêt p par la puissance du denier de l'intérêt avec l'intérêt $a+b$, & diviser ce produit par celui qu'on fera en multipliant le denier de l'intérêt a par le quotient qu'on a en divisant par l'intérêt b la différence des puissances de a & de $a+b$. Car on doit remarquer , comme ci-devant , que le dénominateur $3 a a + 3 a b + b b$ de la dernière fraction , est le quotient que donne la différence $3 a a b + 3 a b b + b^3$ des troisièmes puissances de a & de $a+b$, en la divisant par b .

E X E M P L E.

Soit le denier de l'intérêt $a=20$, l'intérêt $b=1$, le prêt $p=100$ liv. ; & l'on veut payer intérêt & capital en quatre payemens égaux.

Faites les quatrièmes puissances de $a=20$, & de $a+b=21$; vous aurez $a^4=160000$ & $\overline{a+b^4} = 194481$: multipliez cette dernière puissance par le prêt $p=100$, pour avoir le dividende

19448100; ôtez 160000 de 194481, pour avoir le reste 34481, qu'il faut diviser par l'intérêt, mais parce que $b = 1$ le reste 34481 est lui-même le quotient: multipliez-le par $a = 20$; le produit 689620, est le diviseur par lequel divisant le produit ci-dessus 19448100, l'on aura pour quotient 28 liv. 4 f. 0 d. qui est la valeur de chacun des quatre payemens égaux.

C'est par ce principe, qu'on a calculé la quatrième Table; elle montre la valeur des payemens égaux selon le nombre qu'il doit y en avoir pour acquitter un prêt de 100 livres. Ainsi celui qui prête 100 livres, & qui veut en être payé capital & intérêt en cinq payemens égaux, doit recevoir 23 liv. 2 f. 0 d. à la fin de chaque année, si les intérêts sont comptés sur le pied du denier 20; s'il vouloit être payé en dix payemens égaux, les intérêts sur le pied du denier 16, il devoit recevoir à la fin de chaque année 13 liv. 15 f. 0 d. & ainsi des autres.

On trouve dans la Table tel nombre de payemens égaux qu'on veut, depuis 1 jusqu'à 50, d'année en année, après quoi ils ne sont plus que de cinq en cinq ans jusqu'à 100 ans; ceux qui voudront les avoir d'année en année, il leur fera facile par le moyen des différences.

Les

Les personnes qui ont de la peine à saisir le vrai d'un principe , diront , suivant l'exemple ci-dessus , que celui qui auroit prêté 100 livres , ne se trouveroit que 12 livres 16 f. de bénéfice au bout des quatre ans , n'ayant reçu que quatre fois 28 liv. 4 f. & que 100 livres au bout de quatre ans , devroient avoir rapporté 20 livres. Mais qu'on fasse attention que le prêteur reçoit une partie de son capital à la fin de la premiere année , & que le débiteur ne doit plus payer aucun intérêt pour cette partie pendant les trois autres années. Il en est de même des parties du capital que le prêteur reçoit à la fin de la seconde & de la troisieme année. Le détail suivant le fera peut-être mieux entendre.

100 liv.	0 f.	0 d.	Fonds qui travaille pendant la premiere année.
5	0	0	Intérêts dûs à la fin de la premiere année.
105	0	0	Somme due à la fin de la premiere année.
28	4	0	Premier payement.
76	16		Reste ou fonds qui travaille pendant la seconde année.
3	16	9	Intérêts dûs à la fin de la seconde année.
80	12	9	Somme due à la fin de la seconde année.
28	4		Second payement.
52	8	9	Reste ou fonds qui travaille pendant la troisieme année.
2	12	5	Intérêts dûs à la fin de la troisieme année.
55	1	2	Somme due à la fin de la troisieme année.
28	4		Troisieme payement.
26	17	2	Reste ou fonds qui travaille pendant la quatrieme année.
1	6	10	Intérêts dûs à la fin de la quatrieme année.
28	4	0	Somme due à la fin de la quatrieme année , qui fait juste ce qu'il faut pour le quatrieme payement.

Si on veut acquitter une autre somme quel-

D

conque, intérêts & capital, en un nombre de payemens égaux, il fera aisé d'en trouver la valeur par une simple Regle de trois, dès qu'on connoitra la somme prêtée, le denier de l'intérêt, & le nombre de payemens égaux qu'on veut faire.

E X E M P L E.

Supposons qu'une personne prête 3660 liv. à condition d'en être payée, intérêts & capital, en huit ans, & en huit payemens égaux, les intérêts sur le pied du denier 16. On trouve, Table IV. que celui qui prête 100 livres pour en être payé en huit payemens égaux, les intérêts sur le pied du denier 16, doit recevoir 16 liv. 5 f. 3 d. par an. On dira donc :

Si 100 livres donnent 16 liv. 5 f. 3 d. combien donneront 3660 livres.

Faisant la Regle de trois, on trouvera 595 liv. 4 f. 2 d. pour la valeur de chacun des huit payemens.

Si le prêteur vouloit toujours être payé en huit ans, mais en seize payemens égaux, un tous les six mois; il ne faudroit pas lui donner par payement 297 liv. 12 f. 1 d. moitié de 595 liv. 4 f. 2 d. car on lui rembourseroit au milieu de

l'année une partie du capital dont on lui payeroit l'intérêt comme si elle restoit toute l'année à la disposition du débiteur. Celui-là demande à être payé en seize payemens égaux, mais en partant du denier 32, qui est le même pour six mois que le denier 16 par an. En ce cas-là il ne faudroit lui donner que 294 liv. 3 s. 5 d. tous les six mois, ainsi qu'on le trouve par une Regle de trois, comme ci-dessus, mais en partant du denier 32.

On peut aussi se servir de la même Table IV. au lieu de la précédente, pour trouver l'intérêt que rapporte l'argent qu'on employe à l'achat des Annuités. Car si on suppose, comme ci-devant, qu'au mois de Janvier 1746, les huit coupons restans ne se vendent que 320 livres, on dira :

Si 320 livres donnent 65 livres, combien donneront 100 livres.

Ayant fait la Regle, on trouve 20 liv. 6 s. 3 d. voyez dans quelle colonne vous trouverez à la huitième ligne 20 liv. 6 s. 3 d. ou environ, le plus approchant est 20 liv. 9 s. 8 d. qu'on trouve dans la colonne du denier 8, qui étant un peu plus grand, l'on en conclura que l'intérêt n'est pas tout-à-fait selon le denier 8, mais fort près. On l'aura plus exactement, si on veut le chercher

par les différences des valeurs du denier 10, à celles du denier 8.

Les Annuités sont ordinairement annoncées, en disant qu'on donne tant pour 100 pendant un certain tems, après lequel le débiteur & le créancier doivent rester quittes, tant du capital que des intérêts. Il y a donc toujours trois choses à considérer : 1^o. le tems, 2^o. ce qu'on veut donner pour 100 par an, 3^o. l'intérêt. Deux de ces choses étant données, on trouvera toujours la troisième par la Table IV, & sans faire aucun calcul.

Si on connoît le denier de l'intérêt & le tems, on trouvera ce qu'on doit donner p^o par an dans la colonne du denier de l'intérêt, vis-à-vis le nombre des années proposées: ainsi si on vouloit faire des Annuités pour 10 ans, en comptant les intérêts sur le pied du denier 16, on devoit donner par an 13 liv. 15 f. p^o; si on vouloit les faire pour 15 ans, on devoit donner 10 liv. 9 f. 4 d. p^o.

Si on connoît le denier de l'intérêt, & ce qu'on veut donner pour 100 par an, on trouvera le tems pendant lequel on doit les payer, en cherchant dans la colonne du denier de l'intérêt proposé, ce qu'on veut donner pour 100: on aura

dans la colonne à gauche les années qu'on demande. Ainsi si en comptant les intérêts sur le pied du denier 18, on vouloit donner 10 pour 100 par an, on trouvera qu'on doit les payer pendant 15 ans. Si on ne vouloit donner que 8 pour 100 par an, en comptant les intérêts sur le pied du denier 16, on trouvera qu'on doit les payer pendant 25 ans & environ 22 jours, à cause des deux deniers qu'il y a de plus dans la colonne du denier 16, vis-à-vis 25 ans.

Et enfin si on connoît ce qu'on donne pour 100, & le tems pendant lequel on veut payer les Annuités, on trouvera le denier de l'intérêt, en cherchant ce qu'on donne pour 100 dans la ligne du nombre des années pendant lesquelles on veut payer la Rente : la colonne où l'on trouvera ce qu'on donne pour 100, ou le plus approchant, montrera par le nombre qui est en tête, le denier de l'intérêt. Ainsi si on vouloit donner $7\frac{1}{2}$ pour 100 pendant 25 ans; cherchez dans la ligne de 25 ans, en passant de colonne en colonne, le nombre 7 liv. 10 f. 0 d. vous trouverez que les intérêts sont comptés sur le pied du denier 18. Si on vouloit donner 10 pour 100 pendant 20 ans; cherchez dans la ligne de 20 ans le nombre 10 liv. 0 f. 0 d. vous trouverez

9 liv. 10 f. 10 d. dans la colonne du denier 14;
 & 10 liv. 8 f. 8 d. dans la colonne du denier 12.
 Or comme le nombre proposé 10 liv. 0 f. 0 d.
 tient à peu près le milieu entre les deux, on
 en conclura que les intérêts sont sur le pied du
 denier 13 ou environ.

La maniere d'emprunter enforte qu'on s'ac-
 quitte en payant une même somme tous les ans
 pendant un certain tems, tant pour le capital
 que pour les intérêts, est sans contredit celle
 qui doit être préférée à tous égards, & les An-
 nuités remplissent parfaitement bien cette idée;
 mais la maniere de s'acquitter en payant tous les
 ans une même somme, peut être variée de plu-
 sieurs façons. En voici une qu'on peut aisément
 employer lorsqu'on a de grands emprunts à faire :
 elle pourra servir à faire naître d'autres idées.

*Maniere de faire de grands Emprunts, plus commode
 que celles dont on se sert.*

Quand des États, des Compagnies, des Com-
 munautés, & même de riches Particuliers, sont
 obligés de faire des Emprunts considérables, ils
 devroient toujours y destiner une partie de leur
 revenu, qui fût au moins le double de l'intérêt
 de l'emprunt, dont une partie seroit employée

à payer les intérêts annuels, & l'autre à rembourser tous les ans une partie des capitaux, ainsi qu'on le pratique aux emprunts sur les Postes & à celui de l'Hôtel-de-Ville; mais on peut les disposer d'une manière plus commode pour les créanciers, sans être incommode pour les débiteurs.

Supposons un emprunt de 6000000 livres, qu'on divisera en 12000 Actions ou Billets de 500 livres chacun, & qu'on veuille payer intérêt & capital en dix ans, & en dix payemens égaux, les intérêts sur le pied du denier 20: on trouvera ce qu'on doit payer par an par la Table IV, en disant :

Si 100 livres donnent 12 liv. 19 s. 0 d. combien donneront 6000000 livres.

La Règle étant faite, l'on trouvera 777000 livres.

Il est aisé de voir que si on ne vouloit pas fournir une somme si considérable par an, il faudroit prendre un plus long terme. Si on ne vouloit, par exemple, fournir tous les ans que le double de l'intérêt, il faudroit 14 ans & un peu plus, ainsi qu'on peut le voir par la quatrième Table, ou par la troisième. Mais nous supposons ici qu'on veut acquitter cet emprunt avec ses in-

térêts dans l'espace de dix ans ; & on vient de voir qu'il faut fournir 777000 livres par an : en voici la distribution.

Les intérêts des 6000000 liv. sont 300000 liv. qui étant ôtés des 777000 livres que le débiteur fournit à la fin de la première année , reste 477000 livres qui fournissent de quoi rembourser 954 billets. Le débiteur ne doit plus que 11046 billets , dont les intérêts dûs à la fin de la seconde année , sont 276150 , qui étant ôtés des 777000 livres que le débiteur fournit à la fin de cette seconde année , reste 500850 , qui fournissent presque de quoi rembourser 1002 billets , & ainsi des autres années , comme on le voit à la première partie de la Table V.

Par ce moyen , l'emprunt peut être fait par classes. Il n'y auroit que 954 billets pour être remboursés à la fin de la première année ; il y en auroit 1002 pour être remboursés à la fin de la seconde année , 1052 pour être remboursés à la fin de la troisième année , & ainsi des autres , comme on le voit par la Table. Cette manière d'emprunter , quelque nombre d'années qu'on prenne pour faire tous les payemens , seroit plus commode pour le Public. Chaque particulier choisiroit la classe qui lui feroit rembourser

bourfer son fonds dans le tems où il compte en avoir befoin pour d'autres emplois ; les uns en ayant befoin bien-tôt , & les autres pouvant le placer pour plus de tems. Ou bien l'on pourroit ne pas fixer avant l'emprunt les Actions de chaque classe ; mais dès que l'emprunt feroit fini , on mettroit tous les numéros des billets dans une roue de Loterie , & les 954 premiers numéros qu'on tireroit de la roue feroient remboursés à la fin de la premiere année ; les 1002 numéros fuivans feroient remboursés à la fin de la feconde année ; les 1052 numéros fuivans feroient remboursés à la fin de la troisieme année , &c.

Si on trouve que cette maniere divife trop les fonds des créanciers , on pourroit convenir qu'on ne tireroit qu'un feul numéro de la roue ; celui-là deviendroit le premier , & feroient , lui & les 953 numéros fuivans avec ordre , remboursés à la fin de la premiere année ; les 1002 numéros fuivans feroient remboursés à la fin de la feconde année ; & ainfi de fuite. Et lorsqu'on feroit parvenu au dernier , on continueroit par les premiers 1, 2, 3, 4 , &c. jufqu'au précédent de celui qu'on auroit tiré de la roue , qui feroit le dernier remboursé.

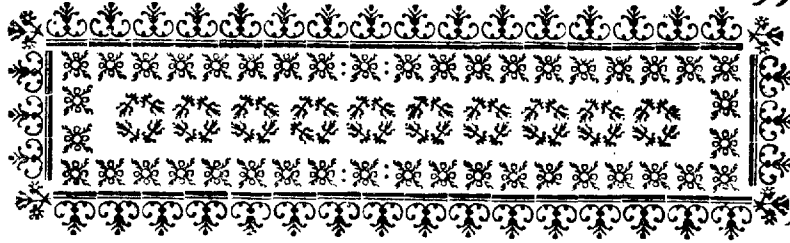
La feconde partie de la même Table V , montre la diftribution du même emprunt , en comp-

tant les intérêts sur le pied du denier 18 ; & la troisième partie pour le denier 16.

On pourroit encore emprunter , à condition de payer le capital avec les intérêts , & les intérêts des intérêts , de chaque Billet ou Action au bout d'un certain tems , comme un an , deux ans , trois ans , quatre ans , &c. le débiteur fournissant tous les ans une même somme , ou à peu près , pour les billets qu'il faudroit rembourser à la fin de chaque année avec leurs intérêts , & intérêts des intérêts. Mais cette maniere d'emprunter ne seroit pas attrayante ; ceux qui prêtent , n'aiment pas à rester si long-tems sans toucher capital ou intérêts.

Les quatre premières Tables ont encore plusieurs autres usages que nous omettons , étant plus curieux qu'utiles , si ce n'est ceux dont nous aurons besoin dans la suite pour la détermination des Rentes viagères.





ESSAI

SUR LES

PROBABILITÉS DE LA DURÉE DE LA VIE HUMAINE.

VERS la fin du siècle dernier, M. Guillaume Pety, Anglois, avoit essayé d'établir l'ordre de la mortalité des hommes en général, par le moyen des Regîtres Mortuaires de Londres & de Dublin; mais ces deux Villes étant très-commerçantes, beaucoup d'étrangers viennent s'y établir & y meurent, comme on le voit tous les ans par les excès des nombres des morts sur les nombres des naissances. Par-là les Regîtres mortuaires de ces Villes ne peuvent point servir à établir l'ordre de la mortalité du genre humain, parce qu'il faudroit, s'il étoit possible, trouver un endroit d'où il ne fortît personne, & où il n'entrât aucun étranger, ainsi que le remarque M. Halleï, de la Société Royale de Londres,

E ij

qui quelque tems après * composa sa Table des Probabilités de la vie , en se servant des Registres Mortuaires de Breslau en Silesie. Il en déduit plusieurs usages , entr'autres tous les différens paris qu'on peut faire sur les probabilités de la vie de quelqu'un , & la maniere de déterminer la valeur des Rentes purement viagères. Mais il n'a rien dit des Tontines , ni des Rentes qui sont en partie Tontines , & en partie viagères simples , ni de quelques autres manieres de faire des Rentes à vie. D'ailleurs son Mémoire est écrit en Anglois , & n'est connu en France que de quelques Sçavans ; & il est écrit d'une maniere si concise , que quand on le traduiroit en François , peu de gens pourroient l'entendre. Il est pourtant nécessaire à bien des personnes , de connoître le principe des Rentes viagères de toute espece.

Les Ministres en ont besoin pour sçavoir ce qu'ils doivent donner aux Rentiers de chaque âge , lorsque l'Etat a besoin d'argent ; & les Rentiers doivent sçavoir ce qu'on leur doit équitablement donner de rente selon leur âge.

Le Public a toujours cru que l'Etat gagnoit à faire des Rentes viagères , parce qu'on ne fait

* Transactions Philosophiques , 1693.

jamais attention qu'à ceux qui meurent, & à ce qu'ils laissent. D'où fuit la raison pour laquelle il y a souvent eu des emprunts, tant en Viagers simples qu'en Tontine, qui n'ont pas été remplis; le monde s'imaginant qu'on ne leur donnoit pas autant de rente qu'ils en devoient avoir: ce qui est presque toujours arrivé aux Classes des bas âges, dont peu ont été remplies selon l'état de création, quoiqu'on leur donnât plus qu'on ne devoit; & au contraire les Classes des Vieillards ont toujours été remplies & au-delà, quoiqu'on ne leur ait pas toujours donné autant qu'ils auroient dû avoir.

Ceux qui prennent des fonds pour en payer des rentes viagères, & ceux qui constituent, ne font pas les seuls qui aient besoin de connoître les probabilités de la vie. Ceux qui achètent des maisons ou d'autres biens à vie, & ceux qui les vendent, doivent partir du même principe, ainsi que ceux qui font bâtir sur le terrain d'autrui sous les mêmes conditions. Les Seigneurs & autres gens riches qui font des pensions à leurs domestiques ou à d'autres personnes, verront quel fonds ils leur donnent; & pourront partir de là pour se déterminer à donner plutôt l'un que l'autre, ou d'une rente, ou d'une somme une fois payée.

Le Docteur Hallei choisit le peuple de Breslau en Silesie pour composer sa Table des probabilités de la vie , par la raison, dit-il , qu'il sort peu de monde de cette Ville , & qu'il y vient peu d'étrangers ; & ces conditions sont absolument nécessaires , comme on le verra ci-après , lorsqu'on veut se servir des Regîtres ou Extraits mortuaires.

M. de Moivre a parlé des Rentes viagères dans son Traité des Chances : mais il n'a fait aucune recherche sur l'ordre de mortalité du genre humain ; il s'est contenté de suivre l'ordre établi par M. Hallei.

M. Simpson a fait imprimer à Londres en 1742 , un Ouvrage sur la même matière , c'est-à-dire , sur les Rentes viagères. Il rapporte une Table , dont il se sert , faite par M. Smart pour l'ordre de mortalité des habitans de Londres , qui vivent moins , dit-il , que ceux de Breslau. Cette Table a été dressée d'après les Regîtres mortuaires de Londres , pris pendant dix ans , sans expliquer la méthode qu'on a suivie. Il est bien difficile , pour ne pas dire impossible , qu'on puisse établir un ordre de mortalité approchant du vrai , par le moyen des Regîtres d'une ville comme celle de Londres , à cause de la quantité prodigieuse d'étrangers qui vont s'y établir & mourir. Aussi

M. Simpson a-t-il jugé à propos d'y faire quelques corrections, sans trop dire comment. On verra dans la suite par la comparaison qu'on fera de cette Table, avec quelques autres, si on peut beaucoup y compter, malgré la correction. Voici les raisons pour lesquelles les Regîtres mortuaires des grandes Villes, ne paroissent pas pouvoir fervir à établir un ordre de mortalité approchant du vrai.

1°. Si on ne prenoit du Regître mortuaire que ceux qui sont nés dans l'endroit même, il arriveroit qu'on auroit plus de morts dans les bas âges, qu'on ne devoit en avoir à proportion de ce qu'on en auroit pour les autres âges, si les enfans étoient nourris dans l'endroit même, parce que de tout ce qui naît dans l'endroit, on a tout ce qui meurt en bas âge ; au lieu que de ceux qui échappent aux mortalités de l'enfance ou du bas âge, une partie assez considérable va mourir dans d'autres pays, ou dans les Troupes. Mais dans les grandes Villes, au moins en France, tout le menu peuple envoie les enfans en nourrice à six lieues, huit lieues, dix lieues, &c. d'où on ne les retire qu'à l'âge de trois ou quatre ans, & alors la grande mortalité est presque passée : dans ce cas-là on

n'aura pas la mortalité de l'enfance telle qu'on devoit l'avoir , à proportion de ce qu'elle fera pour les autres âges. On voit que si on avoit égard à ceux qui meurent en nourrice , on tomberoit dans le défaut ci-dessus.

D'ailleurs les enfans nés dans les grandes Villes , ne paroissent pas devoir servir à régler la mortalité du genre humain ; parce qu'il meurt beaucoup plus d'enfans de ceux qui sont nés dans les grandes Villes , que de ceux qui naissent dans les petites Villes, Bourgs & Campagnes : soit parce que la plûpart des enfans n'y sont pas nourris de leur lait naturel , comme le sont les enfans nés dans les campagnes : soit que les femmes qui ne nourrissent pas leurs enfans redeviennent plutôt grosses que celles qui les nourrissent , & leur tempérament n'ayant pas eu le tems de se rétablir des fatigues de la grossesse , des couches , & des accidens causés par le lait , les enfans s'en ressentent assez communément ; & ce d'autant plus que les meres redeviennent plutôt grosses : soit que les Nourrices en général n'en ont pas autant de soin que de leurs propres enfans. Une partie de ceux qui échappent à cette mortalité occasionnée par la foiblesse de leur tempérament , ou par le manque

que de soins de la part des Nourrices , tombent en chartre, se nouent, deviennent bossus , ou affligés de quelqu'autre infirmité : arrivés à un certain âge , ils ne laissent pourtant pas de se marier ; & les enfans qui naissent d'eux , tiennent de leur mauvaise constitution , qui par-là se perpétuera tant que les meres confieront à d'autres le soin d'alaiter leurs enfans. Il est vrai qu'à Londres la plûpart des femmes les nourrissent , même les Princesses. Mais là comme à Paris l'air y est moins pur , parce qu'il y circule moins , & qu'il est plus chargé des vapeurs des immondices qui y crouissent continuellement : & que les peres & meres y sont communément moins sains que dans les campagnes ;

2°. Et au contraire , si on se servoit de tout ce qui meurt dans une grande Ville, on n'auroit pas assez de mortalité dans les bas âges à proportion de ce qu'on en auroit pour les autres âges , à cause de la quantité d'étrangers qui viennent y mourir , comme on le voit par les excès des nombres des morts sur les nombres des naissances. D'ailleurs on ne peut pas sçavoir les âges de la plûpart des étrangers qui viennent mourir dans les villes commerçantes.

Il fuit de toutes ces raisons , que la Table du

Docteur Hallei doit être préférée à celle de M. Simpson. Il est vrai que ce dernier semble ne vouloir donner la sienne que pour les habitans de Londres , ce qui pourroit être approchant du vrai s'il n'entendoit parler seulement que de ceux qui naissent dans cette Ville ; ce qui ne peut servir de regle pour aucun autre endroit qu'on ne l'ait examiné.

On trouve dans la Bibliotheque raisonnée d'Amsterdam du mois de Janvier 1743 , l'extrait d'un Livre sur le même sujet , écrit en Hollandois par M. Kerseboom. L'Auteur a fait pour cela de grandes recherches , & il est entré dans un fort grand détail. Il a aussi composé une Table pour établir la proportion des personnes de tout âge , ou , ce qui est la même chose , l'ordre de mortalité des habitans des provinces de Hollande & Westfrise , par le moyen des observations faites depuis plus d'un siecle sur les Rentes viagères , & sur celles qui lui ont été communiquées par quelques Sçavans d'Angleterre. Cette Table paroît avoir été faite avec beaucoup de soin , ainsi qu'on en pourra juger par la comparaison qu'on en fera ci-après avec les autres , entre lesquelles est celle que j'ai faite , & dont je rapporte les preuves.

Il semble que de ces trois ordres de mortalité on auroit pû en former un quatrieme, qui tenant un milieu entre ceux-là , ne devroit pas être bien éloigné du vrai. On verra par ce qui suit , que j'aurois mal fait de m'arrêter à cette idée.

On doit sentir par tout ce qu'on a dit ci-devant, que les Listes des Tontines qu'on imprime tous les ans , où l'on indique le jour du décès de chaque Rentier mort , sont ce qu'on peut trouver de mieux pour établir un ordre de mortalité ; si ce n'est pas pour tout le monde indistinctement , ce fera du moins pour les Rentiers à vie , qui sont ceux qu'on a principalement en vue dans cet Ouvrage.

Les deux Tables VI. & VII. contiennent l'ordre réel selon lequel sont morts les Rentiers de chaque Classe des Tontines de 1689 & 1696 , jusqu'au commencement de 1742 , où se sont terminées mes recherches.

Ce sont-là des nombres de personnes qu'on a dans chaque âge , & dont on suit la dégradation à mesure qu'elles passent d'un âge à un autre , jusqu'au dernier , dans les Classes qui sont éteintes. Celles qui existent encore , donnent les rapports de mortalité dans tous les différens âges où les Rentiers ont passé.

La premiere Tontine fut créée au mois de Décembre de l'année 1689 ; elle étoit divisée en quatorze Classes. La premiere Classe ne contenoit que des enfans au-dessous de cinq ans ; la seconde Classe étoit composée de personnes âgées de cinq à dix ans ; la troisiéme Classe , de personnes âgées de 10 à 15 ans , & ainsi des autres. Il n'y eut dans la premiere Classe que deux cent-deux Rentiers. J'ai supposé qu'ils avoient tous trois ans , les uns dans les autres lors de la création , c'est-à-dire , au commencement de 1690 , parce qu'il n'y a pas eu la moitié des constitutions faites en 1689. Il semble que j'aurois dû supposer qu'ils avoient tous deux ans & demi pour prendre le milieu de l'intervalle de tems que comprenoit cette classe. Mais qu'on fasse attention qu'il est plus vraisemblable qu'il y ait eu plus de Rentiers de l'âge de quatre ans ou de quatre ans & demi , que de l'âge d'un an , ou même de deux ans ; parce qu'il y a bien moins à compter sur la vie d'un enfant de deux ans , que sur celle d'un enfant de quatre ou cinq ans , en supposant que les peres & meres qui ont mis sur la tête de leurs enfans , ayent raisonné auparavant , comme on doit le croire.

Il n'en est pas de même pour les autres Classes ;

il est assez naturel de penser que ceux qui avoient plus de quatre ans & demi, ou de neuf ans & demi, ou de quatorze ans & demi, &c. ont attendu (si le tems de la clôture le leur a permis) pour être dans les Classes suivantes où ils avoient plus d'avantage , & où ils se trouvoient être les plus jeunes de la Classe ; & si la clôture des constitutions ne leur a pas donné le tems nécessaire , ils n'y ont pas mis du tout, plutôt que d'être dans une classe où la moitié de leurs Confreres auroient sûrement trois ou quatre ans moins qu'eux : d'où il suit qu'il devoit y avoir dans toutes les autres Classes plus de Rentiers au-dessous du milieu de l'espace de tems que comprenoit chaque Classe , qu'au-dessus , c'est-à-dire , qu'il devoit y avoir plus de personnes au-dessous de sept ans & demi, ou douze ans & demi, ou dix-sept ans & demi, &c. qu'au-dessus : par cette raison , j'ai supposé que tous les Rentiers de la seconde Classe avoient sept ans lors de la constitution ; que ceux de la troisieme avoient douze ans, ceux de la quatrième dix-sept ans , &c.

J'ai divisé la largeur de la sixieme Table en seize colonnes ; j'ai mis dans la premiere & la derniere les nombres de suite 1, 2, 3, 4, 5, &c. jusqu'à 100. Ces colonnes sont pour mar-

quer les âges. J'ai subdivisé la largeur de chacune des autres colonnes A, B, C, D, &c. en deux parties. J'ai mis dans la seconde partie de la colonne A, vis-à-vis l'âge de 3 ans, les 202 Rentiers qu'il y eut dans la première Classe lors de la création. J'ai mis dans la seconde partie de la colonne B, vis-à-vis l'âge de 7 ans, les 292 Rentiers qu'il y eut dans la seconde Classe. Dans la colonne C, vis-à-vis l'âge de 12 ans, les 297 Rentiers qu'il y avoit dans la troisième Classe, & ainsi des autres. J'ai ensuite mis dans la première partie de la colonne de chaque Classe les morts qu'il y a eu dans le courant de chaque année. Ainsi l'on voit que dans la première Classe il est mort trois Rentiers pendant la première année, c'est-à-dire, depuis le commencement de 1690, jusqu'au commencement de 1691; il en est mort deux pendant la seconde année; quatre pendant la troisième année; trois pendant la quatrième année; quatre pendant la cinquième année, &c. & ainsi des autres Classes. Connoissant les nombres des morts qu'il y a eu dans le courant de chaque année, il étoit aisé de marquer les nombres des Rentiers vivans au commencement de chaque année; on ne les a mis ici que de cinq en cinq ans, qui font les seuls termes dont on

fera usage dans la fuite pour trouver les rapports moyens de mortalité dans tous les âges. Ainsi de 202 Rentiers de l'âge de 3 ans, il n'en restoit que 190 à l'âge de 7 ans, que 181 à l'âge de 12 ans, que 173 à l'âge de 17 ans, que 156 à l'âge de 27 ans, & que 105 à l'âge de 55 ans, qui est l'âge qu'ils ont dû avoir au commencement de 1742, où se font terminées mes listes. De 287 Rentiers qu'il y avoit à la quatrième Classe à l'âge de 17 ans, il en restoit 266 à l'âge de 22 ans, 252 à l'âge de 27 ans, 124 à l'âge de 70 ans, & ainsi des autres.

On voit par cette disposition que tous les Rentiers pris dans une même bande horifontale, ou dans une même ligne, sont de même âge. Il ne m'a pas été possible de trouver les listes des morts des quatorze premières années des deux dernières Classes de la Tontine de 1689. La treizième Classe eut 407 Rentiers lors de la création, & la quatorzième en eut 218.

Ayant ainsi disposé les Rentiers morts & vivans des Tontines de 1689 & 1696, j'ai cherché les rapports moyens selon lesquels sont morts tous les Rentiers dans tous les différens âges, & dans toutes les Classes : voici comment.

J'ai mis dans une colonne, comme on le voit

ci-deffous , ce qu'il y a eu de Rentiers vivans d'un même âge , par exemple , à trente-deux ans , & dans une autre colonne ce qu'il en restoit cinq ans après , en cette forte.

De 148 Rentiers qu'il y avoit à l'âge de 32 ans dans la premiere Classe , il n'en restoit que 136 à l'âge de 37 ans. De 229 Rentiers du même âge de 32 ans qu'il y avoit dans la seconde Classe , il n'en restoit que 220 cinq ans après. De 254 Rentiers qu'il y avoit dans la troisieme Classe , il n'en restoit que 243 à l'âge de 37 ans ; & ainsi dans les autres Classes. Ayant fait l'addition de part & d'autre , l'on peut dire que de 2009 Rentiers qui ont environ 32 ans , il n'en restera cinq ans après qu'environ 1916.

<i>Rentiers</i>	148	136	} <i>Rentiers</i> <i>de l'âge de</i> <i>37 ans ou</i> <i>environ.</i>
<i>de l'âge de</i>	229	. . . .	220
<i>32 ans ou</i>	254	. . . .	243
<i>environ.</i>	246	. . . .	234
	233	. . . .	227
	296	. . . .	286
	603	. . . .	570
	2009.		1916.	

J'ai fait la même opération pour tous les autres âges ; mais en prenant toujours tout ce que j'ai eu de même âge dans les deux Tontines , quoique je
ne

ne donne dans l'exemple ci-dessus que ce qui est dans la Tontine de 1689. J'ai aussi pris tous les rapports que m'a pu fournir la Tontine de 1734, dont les Classes sont faites dans le même ordre : je ne donne point les rapports que j'en ai extrait ; ils sont pour la plupart fort approchant de ceux qu'on a par les Tables ci-jointes de 1689 & 1696.

Je n'ai pas employé la Tontine de 1709 pour trouver les rapports moyens, parce qu'elle est trop indéterminée pour le tems qu'il y a eu entre l'Edit de création & la clôture. Dans vingt ou trente ans d'ici on pourra vérifier ce que j'ai fait pour établir l'ordre de la mortalité des Rentiers viagers ; les deux Tontines dont je me suis servi, fourniront un plus grand nombre de rapports, & il y aura beaucoup plus de Classes éteintes.

On pourra aussi se servir de la Tontine de 1734, dont la clôture a été prompte, & de celles de 1743 & 1744, dont les Classes sont faites de la même manière, c'est-à-dire, de cinq en cinq ans. Celle de 1733 auroit aussi été fort utile, si chaque Classe ne comprenoit pas dix années, ce qui est un défaut ; car il n'est pas juste que ceux qui n'ont que dix ans & un jour,

ayent le même avantage que ceux qui ont 17, 18, ou 19 ans. Aucun de ces derniers ne peut naturellement espérer d'être le Tontinier de sa Classe, & les Classes ne s'éteindront pas si-tôt : elles dureront chacune cinq ou six ans de plus que si les Rentiers étoient plus approchant d'un même âge. Il seroit plutôt à souhaiter qu'on les divisât par années, & même qu'on fît des divisions pour les hommes, & d'autres pour les femmes. Il n'est pas douteux que cela plairoit davantage aux Rentiers : les personnes d'un sexe ne craindroient pas que celles de l'autre vécutent plus qu'elles ; ils auroient tous espérance d'être le dernier ; au lieu que de la maniere dont les Classes sont distribuées, les plus âgés ne peuvent gueres l'espérer, quoique la différence ne soit tout au plus que de cinq ans.

Ayant formé les rapports moyens de la mortalité des Rentiers dans tous les âges de cinq en cinq ans, j'ai supposé 1000 personnes à l'âge de trois ans ; & par des Regles de trois j'ai cherché ce qu'il en devoit rester à l'âge de 7 ans, à l'âge de 12, de 17, de 22, &c. & par le moyen des différences, j'ai eu ce qu'il en devoit rester à chacun des autres âges intermédiaires dont j'ai formé le quatrieme ordre de la Table XIII. ne faisant

pourtant aller le dernier que jusqu'à 94 ou 95 ans , quoiqu'il y ait eu plusieurs Tontiniers qui ayent vécu jusqu'à l'âge de 97 ou 98 ans : d'où s'ensuit que les vies moyennes trouvées par cet ordre de mortalité , pécheront plutôt en moins qu'en plus.

EXPLICATION DE LA TABLE XIII.

Les nombres 1 , 2 , 3 , 4 , &c. jusqu'à 100 , qu'on trouve dans la première & la dernière colonne de la Table XIII , marquent les âges pour toutes les autres colonnes de la Table.

La largeur de chacune des grandes colonnes qui ont pour titre *Ordre établi* , &c. est divisée en trois autres petites colonnes. Les nombres de la première de ces trois colonnes , montrent l'ordre moyen de mortalité du nombre de personnes qu'on voit au haut de chaque colonne du milieu , selon les différentes observations que chaque Auteur a eu ; les autres nombres de chaque colonne du milieu montrent la quantité de personnes qui restent à chaque âge. Ainsi selon M. Hallei , qui est l'Auteur du second ordre , de 1000 personnes qu'il suppose dans l'âge courant d'une année , il en doit communément mourir 145 pendant la première année , 57 pendant la se-

conde année, 38 pendant la troisième année, & ainsi de suite; comme on le voit dans la colonne des morts de chaque âge. Par-là des 1000 personnes qu'il suppose à l'âge d'un an, il n'en doit communément rester que 855 à l'âge de 2 ans, que 798 à l'âge de 3 ans, que 732 à l'âge de 5 ans, & seulement la moitié ou environ à l'âge de 34 ans.

M. Kerfeboom, Auteur du troisième ordre, prétend que de 1400 enfans naissans, il n'y en a que 1125 qui arrivent à l'âge d'un an complet, 1075 à l'âge de 2 ans, 964 à l'âge de 5 ans, &c.

Et selon l'ordre moyen établi d'après les listes des Tontines, de 1000 Rentiers qui ont l'âge de trois ans, il en meurt 30 pendant la première année, 22 pendant la seconde année, & ainsi du reste, comme le montre la colonne des morts de chaque âge de cet ordre; par-là il n'en reste que 948 à l'âge de 5 ans, que 880 à l'âge de 10 ans, que 734 à l'âge de 30 ans, &c. d'où l'on tire les probabilités qu'il y a qu'un Rentier d'un âge déterminé ne mourra pas dans un tems donné.

On peut, par exemple, parier 726 contre 8, ou $90\frac{3}{4}$ contre 1, qu'un Rentier de l'âge de 30

ans, ne mourra pas dans l'espace d'un an. Car on peut supposer qu'il est un des 734 Rentiers vivans à l'âge de 30 ans : or sur ces 734 Rentiers vivans à l'âge de 30 ans, il y en aura 726 qui feront gagner, & 8 qui feront perdre. Ou bien pour rendre cela plus sensible, si une personne parioit séparément pour chacun des 734 Rentiers, il arriveroit que les 8 qui mourroient dans l'année, lui feroient autant perdre que les 726 survivans lui feroient gagner, ce qui fait l'égalité du pari. On peut par la même raison parier 622 contre 112, qu'un Rentier de l'âge de 30 ans vivra encore à l'âge de 45 ans ; & il y a un contre un à parier, ou environ, qu'il vivra jusqu'à l'âge de 67 ans, parce qu'à cet âge il ne reste qu'environ la moitié du nombre des Rentiers vivans à l'âge de 30 ans. Celui qui parieroit sur tous séparément, gagneroit encore autant d'un côté, qu'il perdrait de l'autre.

On trouve encore par le même ordre de mortalité, les différens paris qu'on peut faire, que deux Rentiers d'un même ou de différens âges, vivront encore tous les deux au bout d'un tems donné, pourvu que ce tems n'excède pas ce qui manque au plus âgé, pour aller au plus grand âge.

On demande, par exemple, quel est le pari

qu'on peut faire , qu'un Rentier de l'âge de 20 ans , & un de l'âge de 30 ans , vivront encore tous les deux quinze ans après , c'est-à-dire , l'un à l'âge de 35 , & l'autre à l'âge de 45 ans. Pour le trouver , multipliez les nombres 814 & 734 des Rentiers vivans aux âges donnés de 20 & de 30 ans. Multipliez aussi les nombres 694 & 622 , qui sont ce qu'il en doit rester en vie après le tems donné , ou à l'âge que chacun de ces Rentiers doit avoir alors. Les produits sont 597476 & 431668 ; prenez-en la différence , qui est 165808 : & les deux nombres 431668 , & 165808 , expriment le rapport du pari ; ainsi l'on peut parier 431668 contre 165808 , que deux Rentiers qu'on connoît , l'un de l'âge de 20 ans , & l'autre de l'âge de 30 ans , vivront encore tous les deux quinze ans après.

On aura démontré le pari , si on fait voir que celui qui auroit fait tous les paris possibles sur les Rentiers de ces deux âges , auroit au bout des quinze ans autant gagné que perdu.

Un seul des 814 Rentiers de l'âge de 20 ans , peut être associé avec chacun des 734 Rentiers de l'âge de 30 ans , & former par conséquent 734 Sociétés ; chacun des 814 Rentiers de l'âge de 20 ans pris séparément , peut également for-

mer 734 Sociétés avec les Rentiers de l'âge de 30 ans, sans que deux Rentiers se trouvent deux fois ensemble ; on aura donc 814 fois 734 Sociétés, c'est-à-dire , que le produit du nombre des Rentiers de l'âge de 20 ans , par le nombre des Rentiers de l'âge de 30 ans, exprime le nombre des Sociétés possibles.

On voit par la même raison que le produit des personnes restantes à l'âge de 35 ans , par le nombre des personnes restantes à l'âge de 45 ans , exprime le nombre des Sociétés existantes quinze ans après , qui sont celles qui font gagner , & ce qui manque du premier nombre des Sociétés , sont celles qui font perdre. Or les paris doivent être entre eux comme le nombre qui fait gagner est à celui qui fait perdre ; donc , &c.

On voit par la même raison , que pour trouver les paris qu'on peut faire sur trois âges , il faut multiplier les trois nombres de la Table correspondans aux âges des trois personnes , pour avoir le nombre des Sociétés possibles ; & multiplier aussi les trois nombres correspondans aux âges que les personnes doivent avoir au bout du tems donné , pour avoir le nombre des Sociétés existantes alors. Ce dernier nombre & sa différence avec le premier produit , sont les deux termes

du pari. Il en est de même pour quatre âges ou pour cinq, &c.

Il semble qu'on pourroit par le moyen de l'exemple ci-dessus, en se servant de l'ordre de mortalité de M. Kerseboom, trouver les paris qu'on peut faire sur les âges d'un mari & de sa femme. On ne seroit pas bien éloigné du vrai pour les gens de la campagne. Mais dans les Villes les femmes sont un peu plus exposées que les hommes, tant qu'elles sont d'un âge à avoir des enfans; parce que ne les nourrissant pas, les accidens occasionnés par le lait, causent de grands ravages chez elles, emportent les unes, ou affoiblissent considérablement le tempérament des autres.

La troisième colonne de chaque ordre de mortalité, contient les vies moyennes des personnes de tous les âges. On entend ici par vie moyenne le nombre d'années que vivront encore, les unes portant les autres, les personnes de l'âge correspondant à cette vie moyenne. Ainsi selon l'ordre de mortalité de M. Simpson, les personnes de l'âge de 50 ans ont encore 15 ans & 10 mois à vivre, les unes portant les autres; selon l'ordre de M. Hallei, elles doivent vivre, les unes portant les autres, 17 ans & 3 mois; selon l'ordre de M. Kerseboom, elles doivent
vivre

vivre 19 ans & 5 mois ; & selon l'ordre des Rentiers, 20 ans & 5 mois tout au moins, ainsi que je le prouverai après avoir expliqué comment on trouve les vies moyennes des personnes de chaque âge.

Pour trouver la vie moyenne ou commune des 118 Rentiers de l'âge de 80 ans, multipliez le nombre des morts de chaque année depuis l'âge de 80 ans, par le nombre des années qu'ils auront vécu depuis l'âge de 80 ans, jusqu'au dernier vivant.

Si on suppose, comme on doit le faire, qu'ils meurent tous au milieu de l'année dans laquelle ils meurent, afin de prendre un milieu entre ceux qui meurent au commencement, & ceux qui meurent à la fin, on aura à multiplier 17 par 6 mois, 16 par un an & 6 mois, 14 par 2 ans & 6 mois, 12 par 3 ans & 6 mois, & ainsi de suite jusqu'au dernier. Ajoutez ensuite tous les produits ensemble ; la somme fera 553 ans, qui est le nombre des années que ces 118 personnes auront vécu entr'elles depuis l'âge de 80 ans. Divisez la somme 553 par les 118 personnes ; le quotient 4 ans & 8 mois est la vie moyenne des personnes de l'âge de 80 ans, ou ce qu'une personne de cet âge peut encore espérer de vivre.

On voit donc qu'on entendici par vie moyenne le tems qu'ont encore à vivre les personnes d'un âge quelconque, non compris celui qu'elles ont déjà vécu. Il y a une autre maniere de trouver la vie moyenne, qui est bien plus courte que la précédente, mais peut-être moins aisée à sentir : la voici.

Ajoutez ensemble tous les nombres des personnes qui restent à chaque année, depuis & compris celui dont vous voulez avoir la vie moyenne, dans l'exemple ci-dessous, 118, 101, 85, 71, 59, &c. jusqu'au dernier vivant ; la somme fera 612 : divisez-la par le premier 118 de ceux que vous avez ajoutés, & dont vous voulez avoir la vie moyenne, le quotient fera 5 ans & 2 mois, d'où retranchant 6 mois, le reste 4 ans & 8 mois est la vie moyenne qu'on cherche, comme ci-devant. On retranche 6 mois du quotient, parce que par cette maniere de compter, on les suppose tous mourir à la fin de l'année, au lieu qu'on doit les supposer tous mourir au milieu : on a donc compté 6 mois de trop une fois pour chacun, qui est ce qu'on ôte du quotient après la division.

Les vies moyennes sont ce qui m'a paru de plus commode pour faire promptement & sans aucun calcul, la comparaison des différens or-

dres de mortalité qu'on a établis ; & afin qu'on puisse le faire plus aisément , j'ai mis dans une même Table tous ceux que j'ai formés , & tous ceux qui sont venus à ma connoissance ; & j'ai mis à côté de chacun de ces ordres de mortalité, les vies moyennes que j'ai cherchées d'après chacun d'eux.

M. Simpson n'a établi son ordre de mortalité, que jusqu'à 80 ans , où il reste 29 personnes de 1280 enfans naissans qu'il a posés en premier lieu. J'ai supposé que ces 29 personnes qui restent à l'âge de 80 ans, avoient encore à vivre chacune, l'une portant l'autre , 4 ans & 8 mois , ou autant que les Rentiers de cet âge ; & en partant de-là j'ai cherché les vies moyennes des autres âges de 5 en 5 ans seulement ; ce qui suffit pour en faire la comparaison avec les autres. Il est évident que si M. Simpson avoit continué son ordre de mortalité jusqu'au dernier vivant , on ne trouveroit pas une si grande vie moyenne pour les personnes de 80 ans , que celle que je leur suppose. Ainsi les autres vies moyennes pécheront plutôt en plus qu'en moins seulement vers la fin , car cela n'apporte aucun changement aux vies moyennes des jeunes gens ; car si on supposoit que les 29 personnes restantes à l'âge de

80 ans n'allassent pas plus loin, la vie moyenne des enfans naissans ne feroit moindre que d'un mois; à l'âge de 5 ans elle feroit moindre de 2 mois; à l'âge de dix ans, de 4 mois; ce qui jusques-là n'est pas bien considérable: mais cette différence augmente à mesure qu'on approche de la fin.

M. Hallei n'a continué son ordre que jusqu'à l'âge de 84 ans, où il reste 20 personnes; j'ai supposé leur vie moyenne comme celle des Rentiers du même âge, c'est-à-dire, de 3 ans & 6 mois, & j'ai ensuite cherché les autres vies moyennes, ainsi que pour l'ordre de M. Kerseboom.

En comparant les vies moyennes de ces quatre ordres, si l'on suppose qu'ils soient tous approchant du vrai, chacun pour l'endroit que son auteur a eu en vue, il en faudra conclure que les gens qui naissent à Londres vivent beaucoup moins que les Habitans de Breslau; & ceux-ci, moins que les Habitans de Hollande & de Westfrise. Mais je n'en voudrois pas conclure que l'on vit plus à Paris que dans les Pays-Bas, quoique l'ordre que j'ai établi donne les vies moyennes plus longues que celui de M. Kerseboom: c'est même de la différence qu'il y a entre eux

que je conclus qu'ils font tous deux exacts ou fort approchant. Car il paroît que M. Kerseboom a établi le sien pour tout le monde indistinctement, puisque, outre les observations qu'i la tirées des Rentes viagères, il s'est aussi servi de celles que lui ont fourni quelques Sçavans d'Angleterre. Or l'ordre que j'ai établi est entièrement fait d'après des Rentiers, qu'on doit regarder comme une élite de ce qui paroît se porter le mieux parmi le genre humain. Je vais rapporter plusieurs raisons qui feront voir que les Rentiers ne doivent pas mourir si vite que le reste du monde ; d'où s'enfuivra que leurs vies moyennes doivent être plus longues.

Un nombre quelconque de Rentiers viagers, doit en général mourir moins vite qu'un pareil nombre d'autres personnes prises indistinctement.

1°. Parce qu'un pere, une mere, un oncle, une tante, &c. qui veulent mettre sur la tête de leurs enfans ou neveux, ne mettent que sur ceux qui leur paroissent être d'une bonne constitution. Il est vrai que souvent ceux qui paroissent se porter le mieux, meurent les premiers : mais en général ; ceux qui sont d'une fanté délicate, vivent moins que les autres.

2°. Ceux qui auroient envie de constituer sur

leur propre tête , ne le font pas s'ils craignent d'être attaqués de quelque maladie.

3°. Ceux qui se font des Rentes viagères , ne font pas pour l'ordinaire, ni les grands Seigneurs, ni les misérables , dont la santé est souvent ruinée dans un âge peu avancé ; aux uns par trop d'abondance de toute manière , aux autres par trop d'indigence : ce font les bons Bourgeois qui tiennent un honnête milieu entre toutes ces extrémités , qui se font des Rentes viagères ; & ce font ceux-là qui deviennent ordinairement vieux.

On peut conclure de toutes ces raisons que l'ordre de mortalité de M. Kerseboom peut servir de règle pour la mortalité du monde indistinctement , & le mien pour la mortalité des Rentiers à vie : si ce n'est que la différence des climats fût une quatrième raison pour que les vies moyennes des Habitans de Hollande & de Westfrise , fussent plus courtes que celles des Habitans de Paris & des environs , d'où font presque tous les Rentiers des Tontines de 1689 & 1696.

On s'assurera encore que les vies moyennes font tout au moins telles que les donne l'ordre que j'ai formé , en jettant les yeux sur les Tables VI. & VII. ou j'ai marqué les vies moyennes

réelles des Rentiers des Classes qui sont éteintes. On verra que ces vies moyennes vraies sont fort approchantes, les unes en plus, les autres en moins, des vies moyennes que donne l'ordre de mortalité qui a été formé par les rapports moyens qu'on a tirés des mêmes Tables VI. & VII. Par exemple, la vie moyenne des Rentiers de la onzieme Classe de 1689, qui avoient alors 52 ans, a été réellement de 19 ans $\frac{1}{4}$; à la Tontine de 1696, la vie moyenne des Rentiers de la même onzieme Classe, a été de 20 ans $\frac{1}{3}$, & l'ordre qu'on en a formé la donne seulement de 19 ans & un mois.

On voit aussi dans les mêmes Tables VI. & VII. que les vies moyennes qu'ont déjà vécu les Rentiers des Classes qui ne sont pas éteintes, approchent d'autant plus des vies moyennes que donne l'ordre qui en a été formé, qu'elles sont plus proches de s'éteindre. Par exemple, la vie moyenne qu'ont déjà vécu les Rentiers de la septieme Classe de 1689, qui n'est pas encore éteinte, est déjà de 33 ans $\frac{1}{4}$; par la Tontine de 1696, elle est déjà de 33 ans $\frac{2}{3}$; & l'ordre moyen la donne seulement de 32 ans & 10 mois : par où l'on voit que les vies moyennes que donne l'ordre de mortalité que j'ai établi, pèchent plutôt en moins qu'en plus, comme je l'ai déjà dit.

On peut remarquer que les vies moyennes qu'ont déjà vécu les Rentiers des premières Classes, sont plus grandes par la sixième Table que par la septième; & cela doit être, parce que cette Tontine a été créée six ou sept ans avant l'autre.

Peut-être qu'en voyant la différence qu'il y a des vies moyennes qu'ont déjà vécu les Rentiers des premières Classes, aux vies moyennes que donne l'ordre que j'en ai formé, on pourroit soupçonner quelque erreur dans la formation de l'ordre moyen. Voici comment on pourra le vérifier.

On voit par la Table VI. à la onzième Classe, que la vie moyenne des Rentiers de l'âge de 52 ans a été réellement de 19 ans $\frac{1}{4}$; & dans la douzième Classe, que la vie moyenne des Rentiers de l'âge de 57 ans a été de 16 ans $\frac{2}{3}$: d'où l'on peut conclure que la vie moyenne de l'âge de 55 ans, doit être de 17 ans $\frac{3}{4}$ tout au moins: or les 105 Rentiers qui restent dans la première Classe à l'âge de 55 ans, vivront donc encore entre eux 105 fois 17 ans $\frac{3}{4}$, ou 1864 ans, qui joint aux 7854 ans qu'ont déjà vécu les 202 Rentiers originaires, tant ceux qui sont morts, que ceux qui vivent encore, la somme 9718 ans, est

est le nombre des années qu'auront vécu les 202 Rentiers de la première Classe lorsqu'elle sera éteinte; divisant donc ces 9718 ans par les 202 Rentiers originaires, on trouve 48 ans $\frac{1}{10}$ pour leur vie moyenne. Si on cherche de la même manière la vie moyenne entière des Rentiers de la première Classe de la Tontine de 1696, on la trouvera de 47 ans $\frac{1}{2}$ ou environ; la moyenne entre les deux devrait être de 47 ans $\frac{4}{5}$, & l'ordre moyen ne la donne que de 47 ans & 8 mois, qui est un peu moindre.

Les différences qu'on trouve entre les vies moyennes de l'ordre de mortalité qu'on a formé, & celles des Tables VI. & VII. viennent, 1°. de ce que dans la formation de l'ordre moyen, on a tourné toutes les fractions qui se rencontroient à la fin des Regles de trois, du côté des morts. 2°. De ce qu'on a supposé le dernier ne mourir qu'à 95 ans. 3°. Enfin de ce qu'on a fait entrer dans les rapports moyens tout ce qu'a pû fournir la Tontine de 1734.

Je crois que voilà les vies moyennes des Rentiers assez bien établies, & par conséquent leurs probabilités de vie & de mort. Je n'oserois assurer qu'on peut aussi - bien compter sur l'ordre de M. Kerseboom pour les probabilités de vie

& de mort des habitans de la France ; j'ai de fortes raisons pour croire que leur vie commune ou moyenne en général, est plus longue que celle que donne cet ordre, si ce n'est pour les enfans qui naissent dans les grandes Villes, dont la vie moyenne est beaucoup plus courte que celle qu'on trouve par l'ordre de M. Kerseboom ; celle des enfans des villages & campagnes est beaucoup plus grande, mais différente selon les différens endroits. Pour déterminer la vie moyenne des enfans en général, il faudroit premierement la connoître pour chaque Province ou contrée séparément. Il seroit à souhaiter que quelqu'un fût chargé de faire cette recherche, ou bien qu'il se trouvât des gens dans chaque Ville & Paroisse de campagne, qui voulussent prendre la peine d'examiner la vie commune des enfans qui y naissent. Voici comment on pourroit s'y prendre.

Il y a peu de meres qui ne sçachent l'âge de tous leurs enfans, morts & vivans. Il faudroit donc qu'on demandât à chaque mere l'âge qu'ont chacun de leurs enfans vivans, & à quel âge sont morts les autres si elles en ont de morts. Et afin d'abreger l'on marquera les enfans vivans par une ligne droite, & ceux qui sont morts par

une croix, avec l'âge au bout, ainsi qu'on le voit à l'exemple suivant, désignant les garçons par un G, & les Filles par une F.

M A D A M E N.

	Vies moyennes.
F. + 6 ans 3 mois.	
G. + 4 . . 6	
G. — 34 . . 2	28 ans 10 mois.
G. — 29 . . 0	31 . . 0
G. — 27 . . 8	31 . . 6
F. — 25 . . 6	33 . . 0
G. + 0 . . 8	
F. + 3 . . 4	
F. — 14 . 10	39 . . 8
Une fausse couche.	
145 11	164 0
	145 11
	309 11

Ayant écrit les enfans de chaque mere comme ci-dessus, on écrira vis-à-vis chaque enfant vivant, la vie moyenne qu'il a encore à vivre, prise dans l'ordre de M. Kerseboom; * ainsi dans l'exemple ci-dessus, les deux premiers sont

* Ces vies moyennes péchant plutôt en moins qu'en plus, feront que celles qu'on trouvera, pécheront aussi plutôt en moins qu'en plus, mais en approchant plus du vrai: & comme celles de M. Kerseboom ne sont sûrement pas bien éloignées du vrai en général, on pourra regarder celles qu'on trouvera comme vraies.

morts l'un à l'âge de 6 ans & 3 mois, & l'autre à l'âge de 4 ans & 6 mois : le troisieme enfant vit, il a 34 ans & 2 mois ; & il peut raisonnablement espérer de vivre encore 28 ans & 10 mois, comme on peut le voir par la Table XIII. & ainsi des autres enfans.

Ayant fait l'addition de chaque colonne, on voit que ces neuf enfans, tant les 4 morts que les 5 vivans, ont déjà vécu entre eux 145 ans & 11 mois ; & que les cinq vivans peuvent espérer de vivre encore entre eux 164 ans : ajoutant les deux sommes ensemble, on a 309 ans & 11 mois pour le nombre des années que ces 9 enfans auront vécu entre eux à la mort du dernier ; divisant ces 309 ans & 11 mois par le nombre des enfans (10 si on compte la fausse couche, & 9 si on ne la compte pas) on trouvera que les enfans de cette mere auront vécu, les uns portant les autres, 31 ans, si on y comprend la fausse couche, & 34 ans 5 mois, si on ne la compte pas. Il ne faudroit pas ainsi chercher la vie moyenne des enfans de chaque mere en particulier ; tout au plus faudroit-il la chercher pour tous les enfans d'un même Village ou d'une même Paroisse, lorsque le nombre en est un peu grand. Ceux qui voudront prendre cette peine,

doivent observer : 1°. De faire le plus grand recueil d'enfans qu'on pourra.

2°. De ne prendre que des meres hors d'âges d'avoir des enfans , & dont les derniers vivans ayent au moins 7 ou 8 ans.

3°. De ne prendre aucun enfant de celles qui ne se fouviendront pas des âges de tous.

4°. Les enfans qui auront disparu , soit pour s'être engagés ou autrement , & dont on ne sçait s'ils sont morts ou vivans , on peut les prendre comme vivans à l'âge qu'ils avoient lorsqu'ils ont disparu.

5°. Il ne faut faire aucun choix ni de Riches , ni de pauvres , non plus que des meres plus ou moins fécondes. Au défaut des meres , les peres , freres ou sœurs , peuvent souvent donner les âges qu'on demande. Les Curés des Campagnes sont ceux qui pourroient faire ces recherches le plus aisément , soit par le loisir dont ils jouissent communément , soit qu'ils peuvent être aidés par les Regîtres de Baptêmes & de morts , soit enfin parce que parmi eux il s'en trouve souvent de très-intelligens.

En observant tout ce que je viens de dire , j'ai fait un Recueil de plus de 3700 enfans nés à Paris : & j'ai trouvé que leur vie moyenne n'est que

de 21 ans & 4 mois, en y comprenant les fausses couches, & de 23 ans & 6 mois si on ne les compte pas ; c'est vraisemblablement, de toute la France l'endroit où la vie moyenne est la plus courte.

J'ai des observations suffisantes pour assurer que la vie moyenne des enfans qui naissent du côté de Laon, est de plus de 37 ans, & qu'elle est de plus de 41 ans pour les enfans qui naissent dans les Cevenes & Bas Languedoc. Si quelqu'un étoit chargé de faire cette recherche dans toutes les différentes Provinces du Royaume, outre qu'on sçauroit dans quel endroit on vit le plus long-tems, on en pourroit peut-être encore conclure que l'air y est plus pur, ou les fruits meilleurs, ou la terre moins remplie de vapeurs malignes.

J'ai remarqué, & on pourra le remarquer comme moi lorsqu'on voudra y faire attention, qu'à Paris les enfans des gens riches ou aisés, y meurent moins en général que ceux du bas peuple : les premiers prennent les Nourrices dans Paris, ou dans les Villages voisins, & sont tous les jours à portée de voir leurs enfans, & les soins que la Nourrice en prend ; au lieu que le bas peuple qui n'a pas le moyen de payer cher, ne peut prendre que des Nourrices éloignées, les peres

& meres ne voient leurs enfans que quand on les rapporte ; & en général il en meurt un peu plus de la moitié entre les mains des Nourrices, ce qui vient en grande partie du manque de soins de la part de ces femmes : soit que leur lait soit trop vieux , ou qu'elles n'en ayent pas assez , ou qu'elles le leur fassent fucer mauvais ; soit qu'ils ne tetent pas assez long-tems ; soit qu'elles diminuent leur portion en faisant teter de tems en tems leurs propres enfans au préjudice de ceux pour qui elles sont payées , les parens étant trop éloignés pour y avoir l'œil. Les enfans des campagnes qui sont nourris par leurs propres meres , ne sont pas sujets à tout cela ; aussi en meurt-il peu, si ce n'est aux environs de Paris où les enfans des pauvres gens vivent bien moins en général que dans les Provinces éloignées. Les meres des environs de Paris qui sont métier de nourrir d'autres enfans , sévrent les leurs au bout de cinq ou six mois , & les tuent pour ainsi-dire , ou leur gâtent le tempérament en ne les laissant pas teter aussi long-tems qu'il faudroit , & en les nourrissant d'un aliment qui n'est pas à la portée de leur estomach , encore trop foible pour le digérer , ou qu'il ne digere qu'avec peine. Car enfin , tout autre obstacle à part , le lait d'une

femme ne dure ordinairement qu'un certain tems que la nature a proportionné au besoin des enfans ; or à l'égard des Nourrices ce tems se trouve partagé entre deux enfans ; il faut donc de nécessité ou que l'un des deux ne soit pas nourri un tems suffisant , ou qu'ils ne le soient tous les deux qu'à moitié , ce qui ne peut jamais faire que de fort mauvais tempéramens ; c'est de ce commencement sur-tout que cela dépend ; telle personne qui ayant été nourrie de la sorte , vit jusqu'à 70 ou 80 ans , auroit vécu jusqu'à 90 ou 100 ans si elle avoit teté tout le lait que la nature lui avoit destiné. Aussi voit-on bien plus de gens âgés dans les Provinces éloignées , qu'aux environs de Paris : dans ces endroits-là les hommes sont forts , vigoureux , & travaillent communément avec autant de force & de courage à l'âge de 70 ou 80 ans , qu'aux environs de Paris à l'âge de 50 ou 60 ans ; là les hommes grands & bienfaits sont aussi communs , que les hommes petits & chétifs le sont autour de Paris.

Il est vrai qu'il y a beaucoup de femmes qui par leur état ou par impossibilité en elles-mêmes , ne peuvent pas nourrir leurs enfans. Mais il y en a aussi beaucoup plus à qui il ne devroit pas être permis d'en confier le soin à d'autres,

tres. Il y a même en cela un défaut de tendresse qui fait honte à l'humanité ; c'est n'être mere qu'à demi. Tout autre devoir ne devoit-il pas céder à celui-ci dans le cœur des meres tendres & affectionnées ?

Les devoirs de rangs ou les raisons d'intérêts, sont-ils en France, & sur-tout à Paris, d'une autre espece qu'en Allemagne, en Hollande, en Angleterre, &c. où presque toutes les femmes nourrissent leurs enfans, celles même de la plus haute distinction ? * Les femmes sont-elles moins meres dans ce pays-ci que dans ceux-là ? & s'il s'en trouve en qui ce titre respectable n'inspire pas assez de tendresse pour leur faire remplir le premier & le plus cher de tous les devoirs, pourroit-on blâmer une exacte Police qui y pourvoiroit ? Il en résulteroit bien des avantages ; les meres & les enfans seroient réciproquement plus attachés les uns aux autres, & jouiroient tous d'une meilleure fanté ; elles en auroient moins, & en éleveroient davantage, & l'Etat auroit plus de sujets.

Je me suis un peu étendu sur les vies moyen-

* En 1743 la Princesse de Nassau, fille du Roi d'Angleterre, allaitoit elle-même la Princesse d'Orange sa fille. M. le Duc d'Orléans, Régent, avoit été nourri par MADAME, Princesse Palatine, sa mere. Des exemples aussi louables & aussi respectables, devoient bien être plus imités qu'ils ne le sont.

nes , parce que tout le monde est dans le faux préjugé que la vie commune des enfans en général est beaucoup moindre ; les uns la disent de 14 ans , d'autres de 15 ans , d'autres de 16 ans , &c. Mais tout ce qu'on dit là-dessus est sans aucun fondement , comme on doit le sentir par tout ce que j'ai dit jusqu'ici. Le monde n'est frappé que de ceux qui meurent , & sur-tout s'ils sont Rentiers viagers ; car à la mort de chacun de ceux-ci , on se récrie sur ce que l'Etat gagne à faire des Rentes viagères : on ne fait jamais attention à ceux qui jouissent d'une Rente viagère pendant des 60 ou 80 ans & plus ; cela n'est pourtant pas si rare qu'on se l'imagine. Mais on ne veut pas prendre garde à ceux qui vivent long-tems ; on craint ici , comme en toute autre chose , de trouver des raisons qui détruiroient les préjugés qu'on a adoptés.

On rencontre tous les jours des gens qui avec beaucoup d'esprit & de jugement , ne peuvent pas se persuader qu'il y ait quelque ressemblance entre les ordres de mortalité de plusieurs nombres de personnes différentes , ou que la mortalité des habitans d'un même endroit conserve quelque uniformité en des tems différens , ou bien en même tems & en différens quartiers

d'une même Ville. Je rapporte ici cinq Tables de la mortalité réellè des Religieux & Religieuses de différens Ordres, qui feront voir ce qu'on doit penser de cette uniformité : j'avoue qu'elle a passé mon attente.

Qu'on ne s'imagine pas sur cet exposé, que je veuille encore prouver l'ordre de mortalité que j'ai établi pour les Rentiers par celui des Religieux & Religieuses. Je veux seulement faire comparer entre eux les ordres de mortalité de plusieurs nombres de Religieux différens ; & par la ressemblance qu'on y trouvera, étant tous établis d'après des gens de même espece, on jugera de la ressemblance qu'il doit y avoir entre les ordres de mortalité de plusieurs nombres de personnes différentes prises en un même lieu & en des tems différens, ou en même tems & dans une même Ville ou dans un même pays ; ou bien de la ressemblance qu'il doit y avoir de l'ordre de mortalité des personnes qu'on n'observe pas, à l'ordre établi d'après des personnes qu'on n'a, pour ainsi-dire, pas perdu de vue depuis le jour de leur enregistrement à la Tontine jusqu'à leur mort. Car qu'un nombre de Religieux ou Religieuses vivent plus ou moins qu'un pareil nombre de Rentiers ou de personnes du

monde , cela ne change rien à la conséquence qu'on en tire , puisqu'il ne s'agit point ici de comparer la mortalité des Religieux à celle des Rentiers ou des gens du monde.

Je donne les Tables de la mortalité réelle des Religieux , afin qu'on puisse , si on veut , vérifier les ordres de mortalité moyenne que j'en ai déduits : car je ne demande pas qu'on s'en rapporte absolument à moi. Si quelqu'un vouloit douter des Tables originales , on n'a qu'à recourir aux Nécrologes & Regîtres des Maisons Religieuses que je cite , * ceux des autres n'étant

* J'ai employé pour former la onzieme Table , les Religieux , dont les nombres des morts de chaque Ordre séparément , n'étoient pas suffisans pour en faire une Table particuliere. Ces Ordres de Religieux sont , les Capucins de la Province de Paris , les Carmes déchauffés , les Recolets , les Augustins de la Reine Marguerite , les Minimes , les Jacobins , les Feuillans , les Peres de la Mercy , & les Religieux du Tiers Ordre de Saint François des Provinces de Paris & de Normandie , que j'ai pris à Picpus & à Nazareth.

Les Religieuses qui ont bien voulu me communiquer leurs Nécrologes , & dont je me suis servi pour former la douzieme Table ; sont celles de la Visitation de la rue S. Antoine & de Chaillot , les Capucines , les Angloises des Fossés S. Victor , les Hospitalieres de Saint Gervais , de la Place Royale , de la Raquette , & de la rue Mouffettar , les Feuillantines , celles de S. Magloire rue S. Denis , les Carmelites de la rue Chapon , & celles de la rue de Grenelle , les Chanoinesses de Belle-Chasse , de la rue Neuve S. Etienne & de Picpus ; les Bénédictines du Fauxbourg Saint Honoré , du Val-de-Grace , & celles de la rue des Postes ; les Filles - Dieu , & celles de la Providence de la rue de l'Arbalêtre , les Religieuses de la Conception , celles du Chaffemidi , de Sainte Elizabeth , de l'*Ave Maria* , les Récollettes , les Filles-Bleues , celles de Saint Thomas & les Madelonnettes : c'est dans ce dernier Couvent que j'ai trouvé les Religieuses les plus âgées.

pas en ordre , ou n'ayant pas voulu me donner ni me laisser prendre ce dont j'avois besoin. Je ne demandois cependant que les âges des Religieuses ou des Religieux morts , avec leurs âges de profession , que ceux qui aiment à mettre de l'ordre en tout , ont soin d'écrire dans leurs Nécrologes. J'ai eu beau leur expliquer l'usage que j'en voulois faire , il s'est trouvé des Supérieures ou Dépositaires de Couvents , auxquelles il m'a été impossible de faire entendre raison. Il seroit pourtant à souhaiter qu'on les obligeât de tenir leurs Regîtres mieux en ordre , & selon une formule qu'on leur donneroit , afin qu'on pût de tems en tems vérifier plus aisément leur ordre de mortalité : ce n'est pas leur demander un service qui leur coûte beaucoup. Je dois rendre ici ce témoignage à la plûpart de ceux que je cite , qu'ils m'ont donné toutes les facilités que je pouvois désirer , entre lesquels les mieux en ordre font , les R. P. Bénédictins , les Chanoines de Sainte Genevieve , les Augustins du Fauxbourg Saint Germain , & les Carmes déchauffés. Voici ce que j'ai observé pour former ces Tables.

J'ai premierement pris tous les Religieux Bénédictins de la Congrégation de Saint Maur qui avoient fait profession entre 1607 & 1669 , dont

le dernier est mort en 1745, & j'en ai formé la 8^e Table : j'ai mis dans la première & dernière colonne les âges comme à celles des Rentiers. J'ai ensuite mis dans la seconde colonne tous ceux qui avoient fait profession à l'âge de 17 ans, les marquant chacun vis-à-vis l'âge où ils sont morts. Il n'y a eu pendant ces 62 ou 63 ans, que 93 Religieux qui ayent fait profession à l'âge de 17 ans. Il en est mort deux pendant la première année de leur profession; deux pendant la seconde année; il n'en est point mort pendant la troisième année; il en est mort un pendant la quatrième année, &c.

Quoiqu'ils ayent fait profession en différens tems, on peut supposer qu'ils soient tous entrés en Religion le même jour. On voit donc par la Table que de 93 Religieux entrés à l'âge de 17 ans, il n'en restoit que 89 à l'âge de 20 ans, que 85 à l'âge de 25 ans, que 68 à l'âge de 40 ans, & enfin le dernier est mort dans la quatre-vingt-sixième année de son âge; & ainsi des autres colonnes*.

La troisième colonne contient ceux qui ont

* Je n'ai mis les Religieux vivans de chaque âge, que de cinq en cinq ans, qui sont ceux dont je me suis servi pour trouver les rapports moyens. Si on veut les avoir pour d'autres âges, cela fera aisé par le moyen de la colonne des morts de chaque âge.

fait profession à l'âge de 18 ans ; il y en a eu 197, & le dernier est mort dans la quatre-vingt-quatorzième année de son âge. La quatrième colonne contient les Religieux qui ont fait profession à l'âge de 19 ans , & ainsi d'âge en âge jusqu'à la pénultième colonne , qui contient ceux qui ont fait profession à l'âge de 25 ans. Il n'y en a eu que cinq ou six qui ayent fait profession à l'âge de 16 ans ; je les ai négligés, ainsi que ceux qui ont fait profession après 25 ans.

J'ai ensuite pris tous les Religieux qui sont morts depuis 1685 jusqu'au milieu de 1745 inclusivement , dont j'ai formé la neuvième Table ; j'y ai mis de plus qu'à la précédente , ceux qui ont fait profession à l'âge de 16 ans

La première de ces deux Tables ne peut, je crois, souffrir aucune difficulté. Ce sont des nombres de personnes enregistrées , dont j'ai observé la durée de la vie de chacun, le dernier terme étant tel qu'il n'en reste aucun en vie ; par-là j'ai tout, tant ceux qui sont morts jeunes, que les vieux. Il n'en feroit pas de même si j'avois pris jusqu'en 1680 ou plus : parce que de ceux qui auroient fait profession vers ce dernier tems , j'aurois bien ceux qui feroient morts jeunes , même ceux qui au-

roient vécu moyennement ; mais je n'aurois pas les vieux qui vivent encore. On remarquera que si on prenoit tout ce qui est mort dans un Ordre depuis son établissement jusqu'à présent , la Table qu'on en formeroit seroit défectueuse , parce que ceux qui seroient morts vers le commencement , ne pourroient être que jeunes , puisqu'on ne prend ici que ceux qui ont fait profession entre 16 & 25 ans ; & en ayant parmi ceux qui meurent à présent des jeunes & des vieux , on auroit plus de jeunes à proportion qu'on ne devroit avoir des vieux.

C'est par cette raison que dans tous les autres Ordres que j'ai employés , je n'ai pris que les Religieux ou Religieuses morts depuis 1685 jusqu'à présent. Il est aisé de voir que le même défaut que ci-dessus arriveroit , si à partir de 1685 , les nombres des Religieux vivans alloient en augmentant. Et au contraire , si les nombres des Religieux alloient en diminuant , on auroit trop de gens âgés à proportion des jeunes ; tout cela est aisé à sentir.

Mais à partir de 1685 jusqu'à présent , les Religieux Bénédictins & de Sainte Genevieve conservent une égalité assez parfaite. Il n'en est pas de même de quelques autres Ordres qui commen-

cent

cent à diminuer depuis quelque tems , sur-tout les Capucins & les Augustins ; mais vers 1685 & 1700 , ceux-là alloient en augmentant , ainsi l'un compense l'autre.

Voilà les attentions que j'ai apportées à la formation des Tables VIII. IX. X. XI. & XII. par le moyen desquelles j'ai établi , ainsi que pour les Rentiers , les cinq ordres moyens de mortalité des Religieux & Religieuses de la Table XIII. en partant seulement de l'âge de vingt ans , auquel âge j'ai supposé par tout 814 personnes , qui est le même nombre que dans l'ordre moyen des Rentiers au même âge de vingt ans , & aussi le même ou environ que dans l'ordre de M. Kerseboom ; par-là on fera plus aisément la comparaison des uns avec les autres.

Je n'ai cherché les termes de ces ordres de mortalité , que de cinq en cinq ans ; & j'ai ensuite rempli le reste par les différences. Elles se suivent assez bien : j'aurois pû les faire suivre un peu mieux ; mais je n'ai rien voulu changer aux termes de cinq en cinq ans que m'ont donné les Regles de trois , afin qu'on voye mieux l'uniformité que cela conserve.

Si l'on compare maintenant ces ordres entre

eux , on verra que les deux des Bénédictins se fuivent assez bien ; on remarquera pourtant que par le second ordre on trouve les vies moyennes un peu plus grandes que par le premier ; ce qui fait connoître que les Religieux vivent à présent un peu plus qu'ils ne vivoient autrefois ; & cela est vrai , non-seulement pour les Bénédictins , mais aussi pour tous les autres Religieux dont j'ai pu avoir les âges , ainsi que je l'ai vérifié d'une autre maniere qu'il est inutile de mettre ici.

On remarquera que les Religieux de Sainte Genevieve vivent un peu moins en général que les Bénédictins , & que les Religieuses vivent plus que les Religieux ; ce qui paroît confirmer ce que dit M. Kerseboom , qu'un nombre quelconque de femmes vivent plus entre elles qu'un pareil nombre d'hommes , selon le rapport de 18 à 17. Il dit que toutes les femmes qui naissent dans un endroit , vivent autant que les hommes. Or le nombre de garçons qui naissent dans un endroit pendant un long espace de tems , est au nombre des filles comme 18 est à 17 ou environ , ainsi qu'on l'a observé en Angleterre , & qu'on peut le voir à la fin de la seconde édition de l'Analyse sur les Jeux de hazard de M. de

Montmor. Or s'il est vrai que toutes les femmes ensemble vivent autant que tous les hommes ensemble, leurs naissances étant à celles des hommes comme 17 est à 18, il faut que leur vie moyenne soit à celle des hommes, comme 18 est à 17. On voit par la Table XIII. que les vies moyennes des Religieux & celles des Religieuses sont fort approchantes d'être selon ce rapport dans tous les âges. Je ferai quelque jour la même recherche pour les hommes & les femmes du monde; elle demande un peu plus de tems que je n'en ai à présent.

Tout le monde croit que l'âge de 40 à 50 ans est un tems critique pour les femmes: je ne sçai s'il l'est plus pour elles que pour les hommes, ou plus pour les femmes du monde que pour les Religieuses; mais quant à ces dernières, on ne s'en apperçoit point par leur ordre de mortalité, comparé aux autres. Je tâcherai quelque jour d'éclaircir ce doute; ce pourroit bien être encore une de ces choses qu'on croit sans fondement, comme bien d'autres.

On remarquera aussi que vers le commencement les Religieux & Religieuses meurent moins que les gens du monde; mais quand ils viennent à l'âge de 45 ou 50 ans & au-delà, ils meu-

rent beaucoup plus vite ; il y a trois raisons principales pour que cela soit ainsi.

1^o. Les Religieux & Religieuses sont des gens bien mieux choisis que les Rentiers : car outre qu'on a grand soin de les visiter pour la plupart , pour voir s'ils n'ont aucune infirmité extérieure , & qu'on leur demande sous peine d'engager leur conscience , s'ils ne se connoissent aucune infirmité intérieure ; le Noviciat sert autant aux Supérieurs pour éprouver la santé & le tempérament des Novices , qu'à ces derniers pour éprouver la Règle.

2^o. Quand les Religieux & Religieuses ont passé quinze ou vingt ans dans le Couvent , leur santé commence à s'altérer par les abstinences , les jeûnes forcés , le chant , les veilles , des austérités souvent outrées , & peut-être encore plus que tout cela , le manque de soins pour l'extérieur de leur corps , dont la plupart ne se piquent guère.

3^o. Ceux qu'un bon tempérament fait aller jusqu'à un âge un peu avancé , pourroient aller bien plus loin s'ils avoient dans les Couvents mille petites douceurs qu'ils n'ont pas , & que les gens du monde trouvent chez eux , non-seulement les riches , mais aussi ceux qui ne sont

que médiocrement aisés , & même les simples artisans qui sçavent s'arranger dans leur ménage.

On remarquera encore en comparant les ordres de mortalité des Religieux à celui des Rentiers , & à celui de M. Kerseboom , que c'est un faux préjugé de croire que les Religieux & Religieuses vivent plus que les gens du monde. Choisis comme ils le sont , ils devroient vivre beaucoup plus , ou avoir leurs vies moyennes beaucoup plus grandes que celles des Rentiers ; & on voit par la Table XIII. qu'elles sont moindres. Cette erreur vient de ce qu'on ne juge que par les apparences. Il y a de vieux Religieux à la vérité , mais bien moins qu'on ne croit : c'est un fait qu'on ne sçauroit contester , sans nier l'exactitude de leurs Nécrologes ; aussi ne m'arrêterai-je pas à le prouver , quoiqu'on puisse le faire par des raisons très-solides : je laisse à chacun le soin de les chercher ; on les trouvera aisément dès qu'on voudra y faire attention. Combien d'autres préjugés encore plus ridicules ne détruiroit-on pas , si on vouloit en examiner l'origine , & les illusions qui les favorisent ?

Par tout ce que j'ai dit jusqu'ici , & que je

crois avoir prouvé autant que cela peut l'être, on voit qu'on peut regarder l'ordre de mortalité établi par M. Kerfeboom, comme le plus approchant du vrai pour le monde en général : on se servira de celui qui a été établi d'après les Tontines, pour les Rentiers & pour les autres personnes qui composent quelque Compagnie ou Société d'élite ; & on pourra se servir du second ordre établi d'après les Bénédictins pour les Religieux en général, parce qu'il tient un milieu entre les quatre ordres des Religieux : il n'y en a qu'un établi pour les Religieuses ; mais on peut y compter.

Un ordre de mortalité quelconque, le second des Bénédictins, par exemple, marque non-seulement la proportion de ce qui doit mourir annuellement de Religieux, mais encore la proportion des nombres de Religieux de chaque âge qui sont actuellement dans la Congrégation. Car si on suppose qu'il entre tous les ans dans la Congrégation de Saint Maur 814 Religieux de l'âge de 20 ans, un an après ils deviendront les 808 de l'âge de 21 ans, ensuite les 802 de l'âge de 22 ans, les 795 de l'âge de 23 ans, &c. & comme on suppose qu'il en entre tous les ans 814, tous les âges seront remplis chacun du

nombre convenable, diminuant toujours de ce qu'il en doit mourir par année à mesure qu'ils passent d'un âge à l'autre.

Suivant cette supposition qu'il entrât 814 Religieux par an, il y auroit dans la Congrégation 31758 Religieux, qui est la somme de ces nombres, 814, 808, 802, 795, &c. & de tout ce nombre il en doit mourir 814 par an, ou autant qu'il en entre, sçavoir, 6 de l'âge de 20 ans, 6 de l'âge de 21 ans, 7 de l'âge de 22 ans, 7 de l'âge de 23 ans, & ainsi des autres, comme il est marqué dans la colonne des morts dont la somme fait 814. Divisant la somme de tous les Religieux existans 31758 par les 814, qu'il en meurt par an, le quotient 39 fait voir qu'il en meurt tous les ans un sur 39 ou environ.

D'où il suit que s'il y a 38 ou 40 Religieux dans un Couvent, en supposant que ces Religieux soient de tout âge comme cela est ordinairement, il en doit mourir communément un par an; s'il n'y en a que la moitié 19 ou 20, il en mourra communément un tous les deux ans; s'il y en a 78 ou 80, il en mourra deux par an, l'un portant l'autre, &c.

On doit remarquer que la seconde maniere qu'on a donnée ci-devant pour trouver les vies

moyennes , est la même que celle par laquelle on vient de trouver ici combien il doit mourir de Religieux par an sur un nombre déterminé & de tout âge au-delà de 20 ans.

D'où il suit que si à la vie moyenne d'un âge quelconque , on ajoute les 6 mois qu'on avoit retranchés alors du quotient pour avoir la vie moyenne , la somme marquera sur quel nombre de personnes il en doit mourir une par an , ces personnes étant de tout âge depuis celui auquel appartient cette vie moyenne jusqu'à l'extrême vieillesse. Par exemple , les Tontines sont composées de gens de tout âge : si les nombres de chaque âge étoient proportionnels à ceux de l'ordre de la Table , il en mourroit environ la quarante-huitieme partie par an : mais parce qu'il y a beaucoup plus de gens âgés que de jeunes , il doit en mourir une plus grande partie ; car si les Rentiers étoient de l'âge de 50 ans , & de tout âge au-delà , comme le sont pour le moins les Officiers à qui le Roi accorde des pensions , il en mourroit tout au moins la dix-neuvieme ou vingtieme partie par an.

L'Académie Royale des Sciences est composée d'environ 75 ou 80 personnes , en y comprenant les huit Associés étrangers , & les Vétérans ,
s'ils

s'ils étoient tous reçus à l'âge de 25 ans, qui est l'âge qu'il faut au moins avoir, l'Académie seroit composée de personnes de l'âge de 25 ans, & de tout âge au-delà : on peut bien les regarder comme aussi choisis que des Rentiers ; la vie moyenne des plus jeunes, ou de l'âge de 25 ans, est de 37 ans deux mois ; le Secrétaire pourroit donc compter sur deux Eloges à faire par an, l'un portant l'autre. Mais parce qu'on en reçoit beaucoup qui ont 35 ou 40 ans, & même plus, on peut les supposer, les uns portant les autres, être reçus à l'âge de 35 ou 36 ans, dont la vie moyenne étant de 30 ans ou environ, on peut compter qu'il mourra tous les deux ans cinq Académiciens ou environ.

On n'entre gueres dans les Corps des Marchands ou dans les Communautés d'Arts & Métiers, que vers l'âge de 25 ans ; il en doit donc mourir par an un sur 37 ou environ, si on les regarde comme des gens aussi choisis que les Rentiers, comme on peut le faire : car ceux qui craignent d'être attaqués de quelque maladie, ne font gueres la dépense de se faire recevoir Maîtres. Si on ne veut pas les regarder comme des gens choisis, on n'a qu'à prendre la vie moyenne dans l'ordre de M. Kerseboom, & on verra

qu'il en doit mourir un sur trente-trois ou trente-quatre.

Ainsi la vie moyenne des plus jeunes de toute Société ou Compagnie , marque quelle partie il en doit mourir par an , ou sur combien il en doit mourir un.

Suivant l'ordre de M. Kerseboom si on suppose qu'il naîsse dans une Ville 1400 enfans par an , & qu'il ne forte & n'entre personne dans cette Ville , il y aura 1125 enfans de l'âge d'un an , 1075 de l'âge de 2 ans , 1030 de l'âge de 3 ans , &c. Si on ajoute tous ces nombres ensemble , la somme 48956 fera la quantité de personnes de tous les âges ensemble qui sont dans cette Ville. Mais il en meurt par an autant qu'il en naît* ,

* On le suppose ici , quoique cela ne soit pas absolument vrai ; car quoique tout ce qui naît meure , il n'est pas douteux que le nombre des personnes vivantes iroit en augmentant , s'il n'arrivoit de tems en tems des accidens , comme guerre , famine , peste , & autres maladies approchantes de celle-là , qui éclaircissent de tems en tems les hommes dans les endroits où elles passent. Ajoutez à cela , pour les pays Catholiques , l'augmentation que produiroient toutes les filles qui s'enferment dans des Couvents , si elles se marioient , au lieu de se faire Religieuses , & qu'elles n'enfvelissent pas à la fois , elles , leurs enfans , & leur postérité ; & malgré cela lorsque la paix dure long-tems , ne leve-t-on pas des colonies pour aller peupler d'autres pays ? Il est donc vrai que dans un tems uniforme le monde doit aller en augmentant , ou qu'il en doit naître tous les ans plus qu'il n'en meurt. Mais la différence que cette augmentation apporteroit à la conséquence qu'on tire de la supposition ci-dessus , peut être regardée comme rien pour le sujet dont il s'agit , puisque tout cela ne doit jamais être regardé que comme des à-peu-près.

c'est-à-dire 1400, dont 275 dans la première année de l'enfance, 50 dans la seconde année, 45 dans la troisième, & ainsi des autres âges, comme il est marqué dans la colonne des morts. Divisant comme ci-devant la somme 48956, par ce qu'il en naît ou qu'il en meurt par an; le quotient 35 montre qu'il naît & qu'il meurt tous les ans environ la trente-cinquième partie des habitans de cette Ville. Si de ce quotient 35 on retranche 6 mois, on aura encore la vie moyenne comme auparavant.

Ainsi on peut en cela considérer trois choses; sçavoir,

1°. La vie moyenne des habitans d'un lieu.

2°. Le nombre des habitans.

3°. Le nombre des naissances ou des morts de chaque année

Deux de ces choses étant données, on trouvera toujours la troisième, observant que pour avoir le nombre des naissances ou des morts d'une année, il faut prendre ceux de 15 ou 20 ans, & prendre la 15^e ou 20^e partie de la somme.

1°. Si on connoît le nombre des habitans d'un lieu d'où il ne sort & où il n'entre personne, & ce qu'il en naît ou qu'il en meurt par an, on trouvera leur vie moyenne en divisant le nombre

des habitans par le nombre des naissances ou des morts d'une année, parce que retranchant 6 mois du quotient, le reste fera la vie moyenne, comme on l'a vu ci-dessus.

Les Curés des Campagnes, & même des petits bourgs, ou les autres personnes qui habitent dans un Bourg ou Village depuis long-tems, & qui connoissent toutes les maisons du Village ou de la Paroisse, & toutes les personnes qu'il y a dans chaque maison, ce qui est aisé & ordinaire, pourront facilement connoître la vie moyenne des habitans de leur endroit par cette méthode, en la répétant plusieurs années de suite, & prenant au bout d'un certain tems un terme moyen entre toutes celles qu'ils auront trouvées.

Il faut pourtant remarquer que cette vie moyenne sera trop grande si on divise par le nombre des morts, & trop petite si on divise par le nombre des naissances, parce que dans les campagnes les nombres des Baptêmes pris dans un espace de 15 ou 20 ans, excèdent les nombres des morts, à cause des jeunes gens qui s'engagent, ou des Ouvriers & Domestiques de tout sexe, qui vont s'établir & mourir dans les grandes Villes; car elles ne sont si peuplées pour la plupart qu'aux dépens des Campagnes, ainsi qu'on

le verra plus particulièrement ci-après.

On fera d'autant plus près du vrai , que les nombres des naissances & ceux des morts seront plus approchans d'être égaux : & pour en approcher davantage , on pourra prendre pour diviseur la moitié de la somme des naissances & des morts , parce que les jeunes gens qui vont mourir ailleurs , quittent ordinairement leur pays aux environs de l'âge de 20 ans , qui est à peu près la moitié de la vie moyenne dès enfans qui naissent en campagne. Au reste ceux qui sont plus curieux de bien faire , se serviront aussi de la méthode qu'on a donnée ci-devant page 66 ; & en comparant ensemble les résultats , qui ne seront pas bien différens , ils en concluront une vie moyenne qui sera très-approchante du vrai.

2°. Si on connoît le nombre des habitans d'un lieu , & leur vie moyenne , on sçaura ce qu'il en doit communément mourir par an , parce que la vie moyenne , après y avoir ajouté 6 mois , exprime quelle partie il en doit mourir par an , c'est-à-dire , ou la trente-cinquieme partie , ou la trente-huitieme , ou la quarante-troisieme , &c.

3°. Enfin si on connoît la vie moyenne des habitans d'une Ville , & ce qu'il en naît ou ce qu'il en meurt par an , on n'aura qu'à les multiplier

ensemble après avoir ajouté 6 mois à la vie moyenne , le produit fera le nombre des habitans d'autant plus approchant du vrai , que la Ville fera moins commerçante , ou moins sujette à un grand concours de monde.

Mais dans les grandes Villes , comme Paris , Lyon , Rouen , Bordeaux , & les autres Villes commerçantes , où il y a toujours un grand concours de monde , il y en meurt une moindre partie ; car en supposant que dans les petites Villes il en meure la trente - cinquieme partie , ainsi que le donne l'ordre de mortalité de M. Kerseboom , il en mourra tout au plus la quarantieme partie dans les grandes Villes , par deux raisons.

1°. Il y a continuellement dans ces Villes une quantité considérable de personnes qui voyagent , soit Maîtres , Domestiques , ou Ouvriers , qui n'y restent qu'un certain tems , les uns plus , les autres moins , & s'en retournent ensuite chez eux ou ailleurs. Il est vrai que pendant leur séjour la mort peut les prendre aussi-bien que les propres habitans ; mais qu'on fasse attention que ceux qui voyagent , le font pendant les âges où la mortalité est la moindre : on ne voyage gueres avant l'âge de 15 ou 18 ans , & fort peu après 40 ou

50 ans; ainsi les voyageurs de toute espèce vont dans les grandes Villes après avoir passé les mortalités de l'enfance, & s'en retournent avant que la mortalité de la vieillesse arrive : d'ailleurs ceux qui voyagent sont presque tous des gens qui se portent bien.

2°. La plus grande mortalité tombant toujours sur les enfans, il arrive en France qu'elle est beaucoup moindre dans les grandes Villes, eu égard à ce qu'elle devrait être, qu'elle n'est partout ailleurs, parce qu'on envoie nourrir les enfans à 4, 6, ou 10 lieues, d'où on ne les retire pour la plupart qu'à l'âge de 2 ou 3 ou même 4 ans; & alors il y en a plus de la moitié de morts, par toutes les raisons que j'ai rapportées ci-devant. Ce nombre se trouve remplacé par autant, plus ou moins de gens qui quittent les campagnes pour venir s'y établir, la plupart Ouvriers ou Domestiques, de tout sexe, qui y arrivent à l'âge de 15 ou 18 ans, après avoir échappé dans leur pays aux mortalités de l'enfance.

D'où il suit que les grandes Villes manquent de personnes depuis la naissance jusqu'à l'âge de 15 ou 18 ans, à proportion de ce qu'il y en a pour les autres âges.

On voit par les vies moyennes de l'ordre de

M. Kerseboom, que si tout le monde qui vient s'établir à Paris y arrivoit à l'âge de 18 ans, leur mortalité seroit un sur 38. Le peu d'enfans qui reviennent de nourrice, arrivent à Paris à l'âge de 3 ou 4 ans ; leur vie moyenne ou leur mortalité est alors un sur 44 : mais comme le nombre des enfans qui reviennent de nourrice, n'est pas bien considérable, & que la plûpart n'en reviennent pas en bien bon état, on peut sans craindre aucune erreur bien sensible, mettre la mortalité à un sur 40, les uns portant les autres. Or il meurt à Paris, année commune, 20000 personnes, ou un peu moins. Il y a donc à Paris un peu moins de 800000 ames, ou tout au plus 800000 ; ce qui est beaucoup moins que bien des gens ne croient.

Si on ajoute tous les nombres des personnes vivantes de l'ordre de M. Kerseboom, la somme fera 48956, comme on a déjà vu ; si on ajoute seulement tous ceux qui sont au-dessous de l'âge de 26 ans, la somme fera 24413, qui est à peu près la moitié de la précédente ; ce qui fait voir qu'il y a communément autant de personnes au-dessous de 25 ou 26 ans, qu'au-dessus. On trouvera de la même maniere que ce qui est avant l'âge de 16 ans, est le tiers du monde, de même que ce qui est après 38,

Cet

Cet Ouvrage étoit déjà sous la Presse , & bien avancé, lorsque M. le Curé de S. Sulpice de Paris a fait imprimer l'Etat des Baptêmes & des Morts de sa Paroisse pour les trente dernières années ; je le mets ici, parce qu'il tend à confirmer plusieurs remarques que j'ai faites sur mes autres recherches.

On voit par cet Etat, que dans l'espace de 30 ans, il est mort dans la Paroisse de S. Sulpice 17 filles, femmes mariées ou veuves, à l'âge de 100 ans, & qu'il n'y est mort que 5 hommes du même âge ; qu'il y est mort 9 femmes à l'âge de 99 ans, & seulement 3 hommes ; 10 femmes à l'âge de 98 ans, & point d'hommes : enfin il y est mort 126 femmes, & seulement 49 hommes au-delà de 90 ans : les femmes vivent donc plus long-tems que les hommes, ainsi que l'a remarqué M. Kerseboom, & qu'on a dû le conclure par l'ordre de mortalité des Religieuses, comparé à ceux des Religieux.

Le nombre total des hommes, c'est-à-dire, garçons, & hommes mariés ou veufs, est moindre que celui des femmes de 394 ; & il y a avant l'âge de 10 ans 996 garçons morts plus que de filles : les nombres des femmes qui sont mortes dans les autres âges, doivent donc être plus grands que ceux des hommes ; il arrive pourtant

qu'il y a encore plus de garçons morts entre 10 & 20 ans, que de filles ou femmes; il ne paroît pas par cet Etat qu'il y ait entre 10 & 20 ans un âge plus critique pour les filles que pour les garçons.

Il y a 10137 femmes & 8751 hommes morts après l'âge de 30 ans: si les nombres des femmes mortes à chaque âge en particulier étoient proportionnés à ceux des hommes, eu égard aux deux sommes totales 10137 & 8751 qui restent à mourir après l'âge de 30 ans, il devroit y avoir 2556 femmes mortes depuis 30 ans jusqu'à 45 ans, & il n'y en a que 2315; il devroit y en avoir 3042 depuis l'âge de 45 ans jusqu'à 60 ans, & il n'y en a que 2442. On n'apperçoit pas plus ici qu'auparavant qu'il y ait entre 30 & 60 ans un âge plus critique pour les femmes que pour les hommes; au contraire à en juger par cet état, il seroit bien plus critique pour les hommes que pour les femmes.

Le nombre total des garçons morts, est plus grand que celui des filles, parce qu'il y a bien plus de garçons qui ne se marient pas, que de filles; d'ailleurs la Paroisse de Saint Sulpice est remplie d'une quantité prodigieuse d'Hôtels ou grandes Maisons, où il y a beaucoup plus de Domestiques garçons, que filles.

On voit dans cet Etat moins d'hommes mariés morts, que de femmes mariées, parce qu'il y a bien plus d'hommes qui se marient deux ou trois fois, que de femmes; les premiers sont beaucoup plus sujets que les dernières à se trouver veufs dans un âge peu avancé, à cause des suites de couches, & parce qu'ils trouvent bien plus aisément à se remarier que les femmes veuves, surtout si elles sont chargées d'enfans: aussi y voit-on plus de femmes veuves que d'hommes veufs.

Il y a plus de femmes mariées mortes avant l'âge de 20 ans, que d'hommes mariés, cela doit être par deux raisons. 1°. On marie bien plus de filles avant l'âge de 20 ans, que de garçons. 2°. Les suites de couches sont, comme je l'ai déjà dit plusieurs fois, très-fâcheuses aux femmes qui ne nourrissent pas leurs enfans. Les deux mêmes raisons subsistent jusqu'à 30 ans, & même jusqu'à 45 ans, sur-tout la dernière, parce qu'il s'agit ici de femmes mortes dans une Paroisse de Paris; mais elle ne feroit pas recevable, ou elle feroit du moins bien foible, à l'égard des femmes qui nourrissent leurs enfans.

Il paroît, ainsi qu'on a dû le sentir ou le conclure de ce que j'ai dit ci-devant, qu'on vit plus long-tems dans l'état du mariage, que dans le

célibat. Le nombre des garçons qui sont morts depuis l'âge de 20 ans, est un peu plus de la moitié de la somme des hommes mariés & veufs morts depuis le même âge de 20 ans ; il n'y a cependant que 6 garçons qui ayent passé l'âge de 90 ans, & il y a 43 hommes mariés ou veufs qui ont passé le même âge. Le nombre de filles qui sont mortes depuis l'âge de 20 ans, est presque le quart de la somme des femmes mariées ou veuves mortes depuis le même âge ; il n'y a cependant que 14 filles qui ayent passé l'âge de 90 ans, & il y a 112 femmes mariées ou veuves qui ont été au-delà du même âge.

Pendant les mêmes 30 années il a été baptisé dans la Paroisse de Saint Sulpice 69600 enfans, dont 35531 garçons, & 34069 filles ; ce qui est à très-peu de chose près comme 24 est à 23.

Depuis 1720 il a été baptisé à Londres, année commune, 17600 enfans par an, ou environ ; & il y est mort 26800 personnes. Là le nombre des morts surpasse de beaucoup celui des naissances : & au contraire il y a à Paris plus de Baptêmes que de Morts ; car année commune il a été baptisé dans la Paroisse de Saint Sulpice, 2320 enfans, & il n'y est mort que 1618 personnes. Il est vrai que par l'Etat général qu'on

imprime tous les ans pour toutes les Paroisses de Paris, on ne trouve pas une si grande différence; mais il y a toujours plus de naissances que de morts, puisqu'on baptise à Paris, année commune, 18300 enfans ou environ, & il n'y meurt que 18200 personnes. Au reste ces Etats ont été faits avec trop peu de soin pour qu'on doive y compter: j'y ai pris pour plusieurs années les articles qui appartiennent à la Paroisse de Saint Sulpice, que j'ai comparés à l'état que M. le Curé a fait faire lui-même; j'ai toujours trouvé que ce dernier Etat, auquel on a apporté toutes les attentions possibles, donne plus de mariages, de baptêmes, & de morts, que les Etats qu'on imprime tous les ans pour toutes les Paroisses de Paris en général. On fait espérer qu'on les fera dorénavant avec plus de soin.

Il ne faut pas conclure, des différences contraires ci-dessus, qu'il aille mourir à Londres plus de personnes de dehors, qu'il n'en vient à Paris; il en vient sans contredit autant ici que là: mais à Londres les meres nourrissent leurs enfans elles-mêmes, & par-là on a en général la mortalité de ceux qui y naissent & de ceux qui viennent s'y établir; au lieu qu'à Paris les meres ne

ETAT DES MORTS DE LA PAROISSE DE S. SULPICE, depuis 1715 inclusivement, jusqu'en 1744 inclusivement.

AGES.	Garçons.	Hommes mariés.	Veufs.	Somme des trois colonnes des hommes.	Filles.	Femmes mariées.	Veuves.	Somme des trois colonnes des femmes.	Somme des hommes & des femmes.
De 0 à 1 an.	5718	0	0	5718	4615	0	0	4615	10333
De 1 à 5	5925	0	0	5925	6093	0	0	6093	12018
De 5 à 10	1597	0	0	1597	1536	0	0	1536	3133
De 10 à 20	786	3	0	789	702	46	1	749	1538
De 20 à 30	1110	180	3	1293	609	695	33	1337	2630
De 30 à 45	975	1805	27	2207	419	1739	157	2315	4522
De 45 à 60	664	1851	111	2626	337	1471	634	2442	5068
De 60 à 70	410	983	375	1768	293	864	1020	2177	3945
De 70 à 80	267	651	535	1453	323	472	1257	2052	3505
De 80 à 90	108	192	315	615	170	111	695	976	1591
Agés de 90	12	6	15	33	7	6	36	49	82
Agés de 91	3	3	6	12	1	2	16	19	31
Agés de 92	1	0	8	9	3	3	24	30	39
Agés de 93	1	1	1	3	0	0	6	7	10
Agés de 94	0	0	2	2	1	1	5	7	9
Agés de 95	0	2	2	4	2	1	7	10	14
Agés de 96	0	0	4	4	2	0	10	12	16
Agés de 97	1	1	5	7	1	0	3	5	12
Agés de 98	0	1	0	1	1	0	9	10	10
Agés de 99	0	1	2	3	0	1	8	9	12
Agés de 100	0	0	5	5	1	1	15	17	22
	17578	5079	1416	24073	15118	5413	3916	24467	48540

Il a été baptisé dans la fudite Paroisse pendant les mêmes 30 années, 3531 garçons, & 34069 filles.

nourrissant pas leurs enfans , on n'a pas la mortalité de ceux qui meurent en nourrice ; & le nombre en est grand.

La premiere de ces deux différences , fait voir qu'année commune , il y a plus de 9000 personnes qui vont mourir ou s'établir à Londres , soit qu'elles y aillent des Provinces voisines , ou des pays étrangers. On ne doutera pas , je pense , qu'il ne vienne tous les ans tout au moins autant de personnes mourir ou s'établir à Paris , qu'il en va à Londres ; à quoi ajoutant la seconde des deux différences ci-dessus , on voit qu'il meurt tous les ans en nourrice plus de 9000 enfans nés à Paris , ce qui s'accorde avec ce que j'avois déjà remarqué par le recueil d'enfans dont je me suis servi pour trouver la vie moyenne de ceux qui naissent dans cette grande Ville.

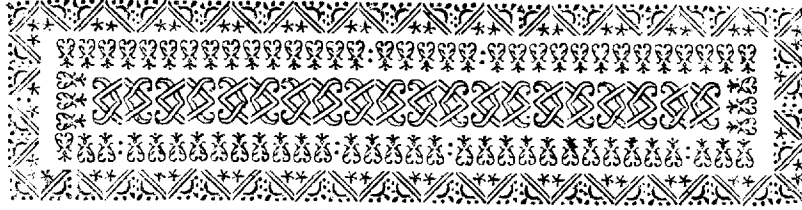
On pourroit faire encore plusieurs autres remarques sur l'Etat donné par M. le Curé de S. Sulpice ; mais en voilà peut-être trop pour un sujet aussi aisé.

Il seroit à souhaiter qu'à l'imitation de ce zélé Pasteur , les autres Curés fissent faire la même recherche dans leurs Paroisses pour le même espace de tems , en mettant les âges de cinq en cinq ans jusqu'à 90 ans , & qu'on ne fît pas cette

recherche seulement dans Paris , mais aussi dans toutes les Paroisses des environs jusqu'à 10 ou 12 lieues , à cause des enfans qu'on y envoie en nourrice. La recherche seroit encore bien plus complete , & on en tireroit plusieurs éclaircissements utiles , si on la faisoit faire dans tout le Royaume. En ce cas-là il faudroit que Nosseigneurs les Evêques voulussent bien la faire faire chacun dans leur Diocèse ; & afin de la rendre plus aisée & mieux en ordre , on fourniroit à chaque Curé une instruction avec un plan tout dressé , qu'ils n'auroient qu'à remplir des nombres convenables à chaque âge & à chaque colonne.



DES



DES

RENTES VIAGERES.

LE mot de *Rentes viagères*, semble se faire assez entendre par lui-même, pour n'avoir pas besoin d'autre explication ; mais comme il y a deux fortes de Rentes viagères principales, il ne sera peut-être pas inutile d'en faire la distinction, afin d'éviter toute équivoque.

Quand on dit simplement *Rentes viagères*, on doit entendre les Rentes qui restent entièrement éteintes à la mort de ceux sur qui elles sont constituées.

Les *Rentes viagères en Tontine*, ou *Rentes en Tontine*, sont celles qui sont constituées sur plusieurs personnes de même âge ou approchant, qui se font pour ainsi-dire associées ensemble, à condition qu'à la mort de chaque Associé la rente qu'il avoit se repartît aux survivans de la Société, en tout ou en partie, jusqu'au dernier vivant, qui jouit seul de toute la rente de la Société, ou

O

de toutes les parties de rentes qui étoient reversibles aux survivans , ce qui fait distinguer deux sortes de Tontines , l'une simple , & l'autre composée , ainsi qu'on le verra ci-après.

Déterminer la valeur des Rentes purement viagères , pour tous les âges.

Ceux qui auront bien compris ce qu'on entend par vie moyenne , & le principe ou formation de la Table IV. qui montre ce qu'il faut donner par an pour acquitter en tel nombre de payemens égaux qu'on veut , un prêt de 100 livres avec les intérêts , penseront d'abord qu'un Rentier dont la vie moyenne seroit , par exemple , de 10 ans , devoit recevoir une rente telle qu'au bout de 10 ans il ne lui fût rien dû ni de son fonds , ni des intérêts , c'est-à-dire , qu'il fût payé de son prêt , capital & intérêts , en dix payemens égaux ; parce qu'en supposant que plusieurs Rentiers , par exemple , de l'âge de 67 ans , dont la vie moyenne est de 10 ans , prêtassent chacun 100 livres pour en être payés , intérêts & capital , en dix payemens égaux , il arriveroit que ceux qui mourroient avant l'âge de 77 ans , ou pendant les dix premières années , laisseroient autant de payemens ou d'années de rente

à recevoir , qu'en recevroient ceux qui vivroient au-delà de 77 ans. Ainsi ces gens-là pour leur prêt de 100 livres devroient recevoir 12 liv. 19 f. par an, si les intérêts étoient comptés sur le pied du denier 20 ; ou bien 13 liv. 6 f. si on comptoit les intérêts sur le pied du denier 18 ; ou enfin 13 liv. 15 f. si on partoit du denier 16, ainsi qu'on le voit par la Table IV. il en feroit de même pour les autres âges. Mais cette maniere de regler les rentes viagères , ne donneroit pas aux Rentiers tout l'avantage qu'ils doivent avoir , quoiqu'elle paroisse d'abord simple & équitable ; car le débiteur devroit être censé faire valoir les rentes annuelles de ceux qui ne vivroient pas le tems marqué par leurs vies moyennes depuis leurs échéances jusqu'à la fin de la vie moyenne , auquel tems un autre Rentier commenceroit à prendre sa place , parce que jusques-là ce dernier auroit été payé de son propre fonds ou intérêt.

Voici la maniere de déterminer les rentes purement viagères , enforte que les Rentiers ayent tout l'avantage qu'ils peuvent espérer de leur prêt.

Supposons premièrement que les 560 Rentiers de l'âge de 52 ans, veuillent constituer les

fonds nécessaires pour faire recevoir 100 livres par an à chacun d'entre eux qui vivront pendant cinq années seulement.

On voit par le quatrième ordre de mortalité de la Table XIII. que si la rente de 100 livres ne doit être payée qu'à ceux qui vivent à la fin de chaque année, les 560 Constituans de l'âge de 52 ans, n'auroient à donner que les fonds nécessaires pour faire recevoir 100 livres à 549 personnes à la fin de la première année; à 538 à la fin de la seconde année; à 526 à la fin de la troisième année; à 514 à la fin de la quatrième année; & enfin à 502 à la fin de la cinquième année. Mais ceux qui meurent dans le courant de chaque année, doivent recevoir une partie de rente proportionnée au tems qu'ils ont vécu dans le courant des années où ils sont morts; or les uns meurent au commencement de l'année, d'autres au milieu, & les autres à la fin. On peut donc supposer qu'ils meurent tous au milieu de l'année, ou bien (ce qui revient au même) supposer que la moitié meurt au commencement de l'année, & l'autre moitié à la fin; ainsi les 560 Rentiers de l'âge de 52 ans, doivent constituer les fonds nécessaires pour faire recevoir 100 livres à 554 personnes à la fin de la première

année, * à 543 personnes à la fin de la seconde année, à 532 à la fin de la troisième année, à 520 à la fin de la quatrième année, & enfin à 508 à la fin de la cinquième année.

Supposons qu'on veuille compter les intérêts sur le pied du denier 20, on voit, Table II. que pour qu'il soit dû 100 livres au bout d'un an, il faut prêter 95 liv. 4 f. 9 d. que pour qu'il soit dû 100 livres au bout de deux ans, il faut prêter 90 liv. 14 f. 1 d. &c. Prenez donc les cinq premiers prêts, & les multipliez avec ordre par les cinq nombres de Rentiers qui doivent recevoir chacun 100 livres au bout d'un, de deux, ou de trois ans, &c. ainsi qu'il suit :

554 × 95	liv. 4 f. 9 d. . .	52761	liv. 11 f. 6 d.
543 × 90	14 1 . . .	49252	7 3
532 × 86	7 8 . . .	45955	18 8
520 × 82	5 5 . . .	42780	16 8
508 × 78	7 1 . . .	39803	18 4
		230554	12 5

Ajoutez les cinq produits ensemble pour avoir la somme 230554 liv. 12 f. 5 d. qui est le fonds que doivent fournir ensemble les 560 Rentiers de l'âge de 52 ans, afin que tous ceux d'entre eux qui vivront, puissent recevoir 100

* On néglige les fractions en faveur des Rentiers.

livres à la fin de chaque année, pendant cinq ans seulement; & divisant la somme ci-dessus 230554 liv. 12 s. 5 d. par les 560 Rentiers constituans, le quotient 411 liv. 14 s. 1 d. est la part que chacun d'entre eux doit fournir.

Il est maintenant aisé de voir que si au lieu de ne vouloir la rente que pour cinq ans, comme ci-devant, on la vouloit pour tout le tems qu'il y aura quelque Rentier vivant, il faudroit prendre les prêts suivans de la Table II.

Sçavoir, $\left\{ \begin{array}{l} 74 \text{ liv. } 12 \text{ s. } 5 \text{ d.} \\ 71 \quad \quad 1 \quad 4 \\ 67 \quad \quad 13 \quad 8, \text{ \&c.} \end{array} \right.$

Et les multiplier avec ordre par les nombres de Rentiers qui doivent recevoir la rente à la fin de la sixième, de la septième, de la huitième années, &c. sçavoir, 495, 482, 469, &c. jusqu'au dernier Rentier vivant. Ayant fait toutes les multiplications, on ajoutera, comme ci-dessus, tous les produits ensemble; & on en divisera la somme par les 560 Rentiers constituans: le quotient fera ce qu'une personne de l'âge de 52 ans doit fournir pour avoir 100 livres de rente viagère. Il en est de même pour tous les autres âges.

C'est par cette méthode, qu'on a formé la Ta-

ble XIV. elle montre ce que les Rentiers de tous les différens âges doivent donner de capital pour avoir 100 livres de rente viagère, soit qu'on compte les intérêts sur le pied des deniers 20, 18, ou 16. Ainsi, si on compte les intérêts sur le pied du denier 20, les Rentiers de l'âge de 15 ans doivent donner 1594 liv. pour avoir 100 livres de rente; ceux de l'âge de 40 ans doivent donner 1362 livres; ceux de l'âge de 70 ans doivent donner 636 livres, &c.

Si on retranche les deux derniers caractères de la rente de 100 livres, & de ce que les Rentiers de chaque âge doivent donner pour l'acquiescer, on verra ce que les Rentiers doivent donner pour avoir une livre de rente, ce qui exprime le denier d'intérêts qu'on doit leur donner. Ainsi en partant du denier 20, les Rentiers de l'âge de 3 ans doivent avoir le denier $15\frac{1}{2}$; ceux de l'âge de 5 ans doivent avoir le denier 16; ceux de l'âge de 10 ans, le denier $16\frac{1}{4}$; ceux de l'âge de 21 ans, le denier $15\frac{1}{2}$, comme s'ils n'avoient que 3 ans; ceux de l'âge de 28 ans, le denier 15 juste; ceux de l'âge de 37 ans, le denier 14; ceux de l'âge de 43 ans, le denier 13; ceux de l'âge de 57 ans, le denier 10, &c. On observeroit la même chose, si on vouloit partir des deniers 18 ou 16.

La même Table fait voir ce qu'on doit rembourser pour acquitter une rente viagère, lorsque le Créancier & le Débiteur en conviennent. Supposons pour exemple qu'en 1728 un Maître en mourant ait laissé une rente viagère de 100 livres à un de ses Domestiques, qui étoit alors âgé de 46 ans; c'est la même chose que si le Maître lui avoit laissé 1243 livres une fois payées, comme on le voit par la Table XIV. Supposons qu'en 1745 l'héritier qui paye la rente de 100 livres propose au Domestique de lui rembourser le fonds de la rente, & que ce dernier l'accepte; on demande ce qu'on doit lui donner. Il est aisé de voir qu'on doit lui payer ce qu'il devoit donner lui-même pour acquérir une pareille rente de 100 livres. En 1745 ce Domestique doit avoir 63 ans; & l'on voit, Table XIV. qu'on doit lui payer 843 livres pour le remboursement de sa rente de 100 livres; si la rente étoit moindre ou plus grande que 100 livres, on feroit une Règle de trois pour trouver ce qu'on doit rembourser.

La Table XV. montre ce que les personnes de tous les différens âges doivent avoir de rente viagère pour 100 livres de capital; elle a été aisée à calculer, au moyen de la Table précédente,

dente , & des simples Regles de trois.

Que l'on compare maintenant les valeurs de la Table XIV. aux valeurs de la première page de la Table III. ou bien les valeurs de la Table XV. à celles de la Table IV. prises pour un même denier d'intérêt ; & on verra , par exemple , qu'un Rentier de l'âge de 17 ans , doit payer , pour acquérir une rente viagère , autant que s'il étoit assuré de vivre encore 32 ans , parce que par la Table XIV. on voit qu'il doit fournir 1578 livres pour avoir une rente viagère de 100 livres ; & par la Table III. on voit que celui qui prête 1580 livres , qui est presque la même somme , doit recevoir 100 livres par an pendant 32 ans : ou bien par la Table XV. on voit qu'il doit avoir 6 liv. 6 s. 9 d. de rente viagère pour un fonds de 100 livres ; & par la Table IV. celui qui prête 100 livres pour en être payé , intérêt & capital , en trente-deux payemens égaux , doit recevoir à la fin de chaque année 6 liv. 6 s. 7 d. ce qui est à peu près la même chose que ci-dessus. On voit de la même manière , qu'une personne de l'âge de 26 ans doit payer comme si elle étoit assurée de vivre encore 29 ans ; qu'une personne de 60 ans doit payer comme si elle étoit assurée de vivre encore 12 ans $\frac{1}{2}$ ou environ.

On doit faire attention à ces comparaisons , parce qu'on s'en servira dans la suite lorsqu'il faudra régler les rentes viagères constituées sur deux personnes, ou trois , ou quatre , &c.

On objectera peut-être que cette manière de régler les rentes viagères , fait que le Débiteur rend les fonds à ceux qui les lui ont prêtés , & que l'idée de rente viagère (telle que tout le monde l'a) porte que le fonds doit rester à celui qui paye la rente. Mais si on y fait attention , on verra aisément que le Public s'est toujours fait une fausse idée des Rentes viagères ; car comment voudroit-on appeler ce que le Rentier reçoit à la fin de la première année au-delà de 5 pour 100 ? Celui qui paye la rente doit être censé avoir fait un emploi des 100 livres qu'on lui a prêtées , qui ne lui auront rapporté au bout de l'année que 5 pour 100 ; il donne pourtant davantage : ce qu'il donne au-delà est donc une partie du capital ; & on ne sçauroit le prendre autrement dès qu'on est convenu qu'il doit payer les rentes perpétuelles à 5 pour 100 : l'intérêt dû à la fin de la seconde année , devient par conséquent plus petit , puisque ce capital est diminué ; le Débiteur paye pourtant autant que la première année ; il donne donc une autre partie

du fonds un peu plus grande que la partie qu'il a donnée à la fin de la première année, &c. le Débiteur rend donc les fonds aux Rentiers, soit aux uns, soit aux autres.

La Table XVI. montre ce que les Rentiers de toutes les Classes de 5 en 5 ans doivent avoir de rente pour 300 livres de capital, qu'on nomme communément *une Action*. Cette Table est si aisée à faire au moyen de la Table XV. qu'il auroit été inutile de la mettre ici, si elle ne seroit à faire entendre la formation des Tables XVIII. & XIX. qui suivent.

*Déterminer la valeur des Rentes viagères,
en Tontines simples.*

On appelle *Tontines simples*, celles où toute la rente des Rentiers décédés se distribue aux survivans de la Société ou de la Classe, comme on fait aux Tontines créées en 1689, 1696, 1709, 1733, & 1744.

Lorsque le nombre des Rentiers de chaque Classe doit être considérable, on le divise en plusieurs Sociétés ou Subdivisions, en assignant une quantité de rente à chaque Société ou Subdivision; & chaque Rentier de la Classe peut, si bon lui semble, se mettre de toutes les Sociétés de sa Classe, en donnant les fonds nécessaires.

Chaque Subdivision ou Société, est ordinairement composée d'environ 150 ou 200 Rentiers, si ce n'est aux deux premières Tontines, où tous les Rentiers de chaque Classe ne faisoient qu'une seule Société.

Quoique le nombre des Rentiers de chaque Subdivision ne soit que de 150 ou 200 Rentiers, on doit regarder comme certain qu'il y en aura quelqu'un dans chaque Société ou Subdivision, qui vivra jusqu'à l'âge de 92 ou 93 ans; cela est prouvé par les Classes éteintes des premières Tontines, comme on peut le voir aux Tables VI. & VII.

Il est vrai que les Classes éteintes des Tontines de 1689 & 1696, étoient au commencement composées de plus de 150 ou 200 Rentiers, & qu'ils étoient tous au-delà de l'âge de 40 ans. Aux dernières Tontines les Subdivisions des Classes des jeunes gens, ne sont que d'environ 150 ou 200 Rentiers : ces nombres seront beaucoup diminués lorsqu'ils seront parvenus aux âges qu'avoient en 1689 & 1696, les Rentiers des Classes qui sont aujourd'hui éteintes, & il n'y a par conséquent pas les mêmes probabilités pour que les Subdivisions d'aujourd'hui subsistent jusqu'à un âge aussi avancé. Mais on

doit considérer qu'on ne les suppose ici aller que jusqu'à l'âge de 92 ou 93 ans, tandis que la plupart des Classes éteintes de 1689 & 1696, ne l'ont été qu'à l'âge de 95 ou 96 ans & plus; & qu'à l'âge de 92 ou 93 ans, il y avoit encore quatre ou cinq Rentiers vivans: d'ailleurs s'il arrive qu'il s'éteigne quelque division avant l'âge de 92 ans, il arrivera aussi qu'il y en aura qui subsisteront jusqu'à l'âge de 95 ou 96 ans & plus; ainsi les Rentiers de ces divisions-ci retireront & au-delà, ce qu'auront laissé les divisions éteintes avant l'âge de 92 ans; & lorsqu'on fera attention à ce qui restoit de Rentiers vivans aux Classes éteintes aux âges de 87 ou 88 ans, eu égard à ce qu'il y en avoit au commencement, on verra qu'il n'est gueres probable qu'il y ait de Sociétés ou Subdivisions éteintes avant l'âge de 89 ou 90 ans, & qu'il s'en éteindra beaucoup moins avant l'âge de 92 ou 93 ans qu'après. On laisse donc encore l'avantage du côté des Rentiers, en supposant toutes les Sociétés s'éteindre aux âges de 92 ou 93 ans. Or comme il est indifférent à celui qui paye la rente, que tous les Rentiers d'une Société ou Subdivision vivent jusqu'à l'âge de 92 ou 93 ans, ou qu'il n'y en aille qu'un, puisque la rente de ceux

qui meurent se distribue aux Survivans de la Société jusqu'au dernier ; au lieu de regler la rente des Rentiers de chaque Classe par les vies moyennes, ou par les probabilités de la vie de chacun en particulier, il faut la regler sur le plus grand âge qu'il peut y avoir dans chaque Société.

Ainsi que de la premiere Classe, dont les Rentiers ont trois ans lors de la constitution, il y en ait un qui vive jusqu'à l'âge de 92 ou 93 ans, ce qui doit communément arriver, on voit que la rente de chaque Société des Rentiers de cet âge sera payée tout au moins pendant 90 ans ; les Rentiers de cette Classe doivent donc être payés de leurs prêts, intérêt & capital, en 90 payemens égaux. La rente des Associés de la seconde Classe sera payée tout au moins pendant 85 ans, puisqu'ils sont plus âgés de 4 ou 5 ans que les Rentiers de la premiere Classe ; la rente des Associés de la troisieme Classe sera payée pendant 80 ans, & ainsi des autres Classes, en diminuant toujours de cinq ans. On voit donc par la Table IV. que si on compte les intérêts sur le pied du denier 20, la rente de la premiere Classe doit être de 5 liv. 1 s. 3 d. pour un prêt de 100 livres ; que la rente de la seconde Classe doit être de 5 liv. 1 s. 7 d. celle de la troisieme

Classe de 5 liv. 2 f. 1 d. & ainsi des autres, comme on le voit à la colonne du denier 20 de la Table IV. Si on vouloit compter les intérêts sur le pied du denier 16, la rente de la première Classe seroit de 6 liv. 5 f. 6 d. la rente de la seconde Classe seroit de 6 liv. 5 f. 9 d. celle de la troisième Classe seroit de 6 liv. 6 f. &c. C'est en suivant ce principe, qu'on a formé la Table XVII. elle montre ce que les Rentiers de chaque Classe doivent avoir de rente en Tontine simple pour une Action ou prêt de 300 livres.

Il n'est pas étonnant que les premiers faiseurs de plans ayent mal déterminé la quantité de rente purement viagère qu'on devoit donner aux Rentiers de chaque âge pour un fonds quelconque : avant M. Hallei, personne (que je sçache) n'avoit parlé des probabilités de la vie, appliquée aux rentes viagères.

Il n'en est pas de même pour les rentes en Tontine il n'étoit pas plus rare alors qu'à présent, de voir mourir des gens âgés de 94 ou 95 ans, & même au-delà ; ainsi on devoit conclure que d'un nombre de Rentiers un peu grand, comme 100 ou 150, âgés, par exemple, entre 60 & 65 ans, il y en auroit probablement quelqu'un qui vivroit jusqu'à l'âge de 94 à 95 ans :

il étoit aisé de voir par-là que toute la rente qu'on assignoit à une Société de gens de cet âge, feroit payée pendant 32 ou 33 ans tout au moins; & voulant laisser tout l'avantage du côté des Rentiers, on n'avoit qu'à supposer qu'elle feroit payée seulement pendant 30 ans, après lesquels le Débiteur & les Créanciers devant rester quittes, l'idée de la Table IV. qui montre la valeur des payemens selon le nombre qu'on en veut faire, devoit se présenter naturellement à l'esprit, si ces donneurs de projets avoient sçu faire autre chose qu'une addition ou une multiplication. Celui qui fait un plan, doit le faire vrai & selon l'équité; c'est ensuite à la sagesse & à la prudence des Ministres, à y ajouter ce qu'ils jugent convenable, selon que l'argent est plus ou moins rare, & que l'Etat en a plus ou moins besoin.

Des Rentes viagères en Tontine composée.

On nomme *Tontines composées* celles où une partie de la rente que rapporte chaque Action, reste-éteinte à la mort du Rentier sur qui elle étoit constituée, comme celle de 1734, dont un quart de la rente de chaque Action s'éteint à la mort du Rentier qui la possède. La

Tontine

Tontine de 1743 est aussi composée , parce que la moitié reste entièrement éteinte à la mort de chaque Rentier.

Pour avoir la rente que doit rapporter une Action d'une Tontine , comme celle de 1734 , on doit considérer qu'un quart de l'Action a été constitué en rente purement viagère , puisque le quart de la rente s'éteint à la mort de l'Actionnaire ; & que les autres trois quarts du prix de l'Action , ont été constitués en Tontine simple , puisque les trois quarts de la rente de chaque Action se distribuent aux Survivans de la Classe ou Société ; par là la rente que doit rapporter chaque Action , doit être composée de deux parties.

1^o. De ce que doit rapporter le quart du prix de l'Action placé en rente purement viagère , qu'on prendra Table XVI.

2^o. De ce que doivent rapporter les trois quarts du prix de l'Action , suivant le plus grand âge qu'il doit y avoir dans la Classe qu'on prendra Table XVII. C'est par ce moyen qu'on a formé la Table XIX.

La Table XVIII. a été formée en prenant la moitié des rentes de la Table XVI. & la moitié des rentes de la Table XVII. Tout cela est aisé à entendre.

R E M A R Q U E.

On doit conclure de tout ce qu'on a dit jusqu'ici, que les rentes viagères de quelque manière qu'elles soient faites, sont des Jeux ou Loteries, où l'on parie à qui vivra le plus. Celui qui prend l'argent pour en payer la rente, doit être regardé comme le dépositaire de l'enjeu, qui se charge de faire valoir l'argent qu'on lui dépose, & de tenir compte aux Joueurs du bénéfice qu'il en tire, puisqu'il leur paye à la fin de chaque année une partie des capitaux, avec les intérêts des parties de capitaux dont il étoit resté débiteur au commencement de la même année.

A la plûpart des Jeux ou Loteries, l'avantage est pour celui qui tient le jeu, & le désavantage pour les Joueurs. Ici c'est le contraire en tout.

1°. A tous les Jeux on s'expose à manquer souvent du nécessaire : ici on s'assure du bien pour le reste de sa vie.

2°. A tous les Jeux & Loteries, l'argent est mort pour les Joueurs pendant tout le tems qu'il est hors de leurs mains : ici l'argent travaille ou rapporte au profit des Joueurs tant qu'il y a des fonds dans les coffres du Dépositaire, ou tant qu'il y a quelques Rentiers vivans.

3°. Enfin ceux qui ont permission de tenir ces tripots, de quelque espèce qu'ils soient, vivent largement aux dépens des Joueurs, sur les fonds desquels ils prennent toujours une partie assez considérable, & aussi hardiment que s'ils leurs rendoient un service important : ici bien loin que le Dépositaire prenne aucun bénéfice sur le fonds des Joueurs, il se charge de payer tous les frais.

Après cet examen il me semble qu'il faut vouloir être dupe, pour s'exposer aux Jeux de hazard, soit Dez, Roue de fortune, &c. où il y a tant de désavantage, préférablement à un Jeu où il y a tout à gagner. C'est cependant ce qu'on voit tous les jours.

Sur les Loteries où il y a des lots en Rentes viagères.

Quand on fait des Loteries où il y a des lots en Rentes viagères, on doit supposer qu'ils seront tous placés sur des personnes âgées entre 5 & 10 ans, qui sont ceux qui doivent avoir le moins de rente pour un fonds déterminé ; & dans cette supposition, voir quelle quantité de rente on doit faire, eu égard au fonds qu'on reçoit, & au denier d'intérêt dont on veut partir. La quantité de rente qu'on peut faire étant déterminée,

on la distribuera en lots comme on voudra, & on donnera ensuite une augmentation aux lots que les Gagnans voudront placer sur des personnes d'un autre âge, proportionnellement à la diminution de leurs probabilités de vie.

La Table XX. fait voir l'augmentation qu'on doit donner selon les âges; ainsi celui qui a reçu le fonds convenable pour faire 100 livres de rente viagère à une personne âgée entre 5 & 10 ans, peut pour le même fonds donner 104 liv. 1 f. à une personne âgée entre 0 & 5 ans, ou 132 liv. 10 f. 6 d. à une personne âgée entre 45 & 50 ans; ou 297 liv. 7 f. 4 d. à une personne âgée entre 72 & 75 ans, &c.

La formation de cette Table est aisée à entendre, lorsqu'on fera attention que les lots doivent augmenter pour les différens âges, dans les mêmes rapports que les valeurs de la Table XV.

Manière de déterminer les rentes constituées sur deux personnes.

On peut faire des rentes viagères qui soient constituées sur deux personnes à la fois, comme le mari & la femme, deux frères, deux amis, &c. pourvu que les personnes soient de même âge ou approchant; chacun de ces Associés jouit

de sa rente propre tant qu'il vit : mais à la mort de l'un des deux le Survivant jouit des deux rentes le reste de sa vie, après quoi les deux rentes restent éteintes ; par-là toute personne en état de le faire, peut assurer du bien à celui qu'il aime, & en jouir lui-même pendant sa vie, sans craindre d'en être privé par la mort de celui à qui il a voulu faire du bien. Ces rentes ne donnent pas tant d'espérance que les Tontines ; mais elles ont quelque chose de plus accommodant pour la Société. Elles doivent tenir, comme on le voit, un milieu entre les rentes purement viagères, & les rentes en Tontines. Voici comment on doit raisonner pour les déterminer.

Supposons que deux personnes de l'âge de 32 ans veuillent constituer sur leurs deux têtes, on voit par l'ordre de mortalité des Rentiers, qu'il doit y en avoir encore une vivante à l'âge de 67 ans. Si cette personne de l'âge de 67 ans mettoit en rente purement viagère, elle devrait payer comme si elle devoit vivre au moins 9 ans, c'est-à-dire, comme si elle devoit vivre en tout 76 ans, d'où ôtant 32 qu'elle avoit lors de la constitution, reste 44 ans que la rente de la Société doit être communément payée ; ainsi c'est la même chose que si ces gens-là prêtoient pour

être payés de leurs prêts avec les intérêts en 44 payemens égaux : & par la Table IV. ils doivent avoir 5 liv. 13 f. 3 d. si les intérêts sont comptés sur le pied du denier 20 ; ou 6 liv. 2 f. 5 d. si les intérêts sont comptés sur le pied du denier 18 ; & 6 liv. 14 f. 4 d. s'ils sont pris sur le pied du denier 16.

Si l'on demandoit pendant quel tems on doit payer une rente constituée sur trois têtes de l'âge de 20 ans ; prenez dans l'ordre de mortalité des Rentiers le tiers des personnes qui correspondent à l'âge de 20 ans, ce tiers est 271 ; voyez à quel âge il correspond, vous trouverez que c'est à 72 ans ; c'est-à-dire que de trois personnes vivantes à l'âge de 20 ans, il doit y en avoir encore une vivante à l'âge de 72 ans. Or une personne de 72 ans qui veut acquérir une rente viagère, doit payer comme si elle étoit assurée de vivre encore 7 ans, ce qui mène à 79 ans ; d'où ôtant 20 ans qu'avoient les personnes constituantes, reste 59 ans, qui est le nombre d'années qu'on doit payer la rente constituée sur 3 têtes de l'âge de 20 ans.

Il sera aisé en suivant la même méthode, de trouver le tems qu'on payera les rentes constituées sur quatre, cinq, six têtes, &c.

On auroit pu se servir de cette méthode pour

déterminer les rentes viagères en Tontines ; mais celle qu'on a donnée ci-devant est plus simple.

S'il s'agissoit de déterminer la valeur présente d'une rente constituée sur deux personnes de différens âges, il faudroit, ainsi qu'à la page 54, trouver toutes les probabilités que ces deux personnes ont de vivre ensemble un an, deux ans, trois ans, &c. jusqu'à la fin. On chercheroit ensuite, comme en la page 110, la valeur actuelle d'une rente viagère d'après cette suite de probabilités ; il est aisé de voir que ce seroit la valeur d'une rente qu'on ne devoit payer que jusqu'au décès de l'une des deux personnes.

Prenant alors, Table XIV. les valeurs actuelles de la même rente constituée séparément sur chacune de ces deux personnes, & les ajoutant ensemble, on ôteroit de la somme la valeur actuelle de la rente qu'on ne devoit payer que jusqu'au décès de l'une des deux personnes, le reste seroit la valeur actuelle de la rente constituée sur les deux personnes ensemble, ou qu'on devoit payer jusqu'à la mort du dernier.

On pourroit se servir de cette méthode pour trouver la valeur présente d'une rente constituée sur deux personnes de même âge ; mais la première est plus courte & plus aisée.

On croit communément que la Banque de Venise prenoit autrefois les constitutions qu'on vouloit faire sur des enfans naissans, à condition de n'en payer aucune rente pendant 10 ans, après lequel tems tous ceux qui vivoient devoient avoir autant de rente viagere qu'on avoit constitué de fonds sur leurs têtes. Je m'en suis fait informer ; & il n'est pas vrai que ces sortes de rentes viagères ayent jamais existé que dans l'idée du public. Je vais montrer comment elles devroient être faites ; c'est-à-dire que je vais faire voir combien les Rentiers de chaque classe ou âge devroient être de tems sans rien toucher, pour avoir le reste de leur vie autant de rente qu'ils auroient constitué de capital ; par où l'on pourra juger du désavantage que la Banque auroit trouvé à emprunter à de pareilles conditions, quoique la vie moyenne des enfans naissans soit bien plus courte que celle des personnes qui sont hors des dangers auxquels les enfans sont sujets.

Nous supposons ici qu'on veuille compter les intérêts sur le pied du denier 20, & que les 758 Rentiers de l'âge de 27 ans donnent chacun 100 liv. il faut trouver le tems pendant lequel ils ne doivent rien recevoir, afin qu'au bout de ce tems

le

le fonds total avec les intérêts, & les intérêts des intérêts, fassent le fonds que devroient donner ensemble tous ceux qui resteront vivans à la fin de ce tems, pour avoir 100 liv. de rente viagere chacun. Supposons qu'ils attendent 32 ans, on voit par la Table I. qu'au bout de ce tems 100 liv. sont devenues 476 liv. 10 f. le fonds total des 758 Rentiers fera donc devenu 361187 liv. mais au bout des 32 ans les Rentiers qui avoient 27 ans lors de la constitution en auront 59, & des 758 Rentiers constituans, il n'en doit rester que 476, chacun desquels devoit donner 950 liv. pour avoir 100 liv. de rente viagere, comme on le voit Table XIV. lesquelles 950 liv. étant multipliées par les 476 Rentiers de l'âge de 59 ans, le produit 452200 liv. est ce qu'ils devroient fournir entr'eux pour avoir chacun 100 liv. de rente viagere; mais la constitution des 758 Rentiers de l'âge de 27 ans, n'est alors devenue que 361187 liv. ils doivent donc attendre plus longtems.

Supposons maintenant qu'ils attendent 34 ans, au bout de ce tems 100 liv. sont devenues 525 liv. 6 f. 8 d. le fonds des 758 Rentiers constituans fera donc devenu 398202 liv. 13 f. 4 d. les Rentiers auront alors 61 ans, il n'en doit rester

que 450, chacun desquels devroit fournir 898 liv. pour avoir 100 liv. de rente ; les 450 Rentiers restants devroient donc fournir 404100 liv. ils n'ont donc pas encore assez attendu , puisque leur fonds est encore un peu moindre que ce qu'ils devroient donner. Mais parce que la différence est peu de chose, & voulant toujours laisser l'avantage du côté des Rentiers, on doit conclure que les Rentiers de l'âge de 27 ans , doivent attendre 34 ans pour que leur constitution soit devenue égale à ce qu'ils devroient fournir alors pour avoir autant de rente qu'ils auront constitué de capital ; & comme l'on ne doit recevoir une rente viagère qu'un an après la constitution , il s'enfuit que les Rentiers de l'âge de 27 ans doivent rester 35 ans sans rien toucher.

C'est en suivant ces principes que la Table XXI. a été formée ; elle montre le tems que les Rentiers de chaque classe doivent rester sans rien toucher pour avoir le reste de leur vie autant de rente qu'ils auront constitué de capital , soit qu'on veuille compter les intérêts sur le pied des deniers 20, 18 ou 16.

On pourroit par la même méthode trouver le tems qu'il faudroit attendre pour avoir en rente la moitié, ou le tiers, ou le quart, &c. de la constitution.

On pourroit encore faire des rentes viagères qui fussent en forme de Tontines , en donnant un accroissement déterminé , à mesure que les Rentiers avanceroient en âge , sans qu'ils fussent obligés de l'attendre de la mort de leurs confreres. Cette maniere de faire des rentes feroit assez attrayante pour les Rentiers ; mais le Débiteur ne sçauroit jamais la quantité de rente qu'il auroit à payer par année , pouvant y en avoir tantôt plus & tantôt moins , selon le plus ou moins de Rentiers morts.

Il y a encore plusieurs autres manieres de faire des rentes viagères dont nous ne parlerons pas , étant plus de spéculation que de pratique , & qu'il feroit d'ailleurs bien difficile de mettre à la portée de tout le monde , comme on a tâché de faire à l'égard de ce qu'on a vû jusqu'ici. On n'a eu en vue dans cet Essai , que les fortes de rentes viagères qui peuvent être d'usage.

La dernière Table contient les différentes valeurs actuelles des rentes purement viagères , calculées par MM. Simpson , de Moivre , & Kerseboom d'après les différens ordres de mortalité établis. Je les mets ici , parce que trouvant dans un même Ouvrage tout ce qui a été fait sur cette forte de rente , on en fera plus aisément les com-

paraifons. M. Simpson ne les a calculées que depuis l'âge de 6 ans jufqu'à l'âge de 75 ans ; M. de Moivre , depuis l'âge d'un an jufqu'à 84 ans, l'un & l'autre d'année en année ; & M. Kerfeboom depuis la naiffance jufqu'à 70 ans , feulement de 5 en 5 ans ; au moins n'en trouve-t-on pas davantage dans la Bibliotheque raifonnée d'Amsterdam, aux trois premiers mois de 1743. Les Valeurs calculées par M. Simpson , ne font que pour une rente viagere de 10 livres par an ; mais on n'a qu'à fuppofer un zéro par tout , & ces valeurs feront alors femblables tant à celles qui ont été calculées par M. de Moivre , qu'à celles de M. Kerfeboom , & à celles de la Table XIV. qui font toutes pour une rente viagere de 100 livres par an.

F I N.



TABLES

T A B L E S.

T A B L E I.

Qui montre comment 100 livres se trouvent augmentées après tel nombre d'années qu'on veut, y compris capital, intérêts, & intérêts des intérêts, selon le denier dont on voudra partir.

Années.	Les intérêts étant comptés sur le pied du denier		Les intérêts étant comptés sur le pied du denier		Les intérêts étant comptés sur le pied du denier		Les intérêts étant comptés sur le pied du denier		Les intérêts étant comptés sur le pied du denier		Les intérêts étant comptés sur le pied du denier	
	20.		18.		16.		14.		12.		10.	
	liv.	s. d.	liv.	s. d.	liv.	s. d.	liv.	s. d.	liv.	s. d.	liv.	s. d.
1	105.	0. 0	105.	11. 1	106.	5. 0	107.	2. 10	108.	6. 8	110.	0. 0
2	110.	5. 0	111.	8. 5	112.	17. 9	114.	15. 11	117.	7. 3	121.	0. 0
3	115.	15. 3	117.	12. 2	119.	18. 11	122.	19. 11	127.	2. 10	133.	2. 0
4	121.	11. 0	124.	2. 10	127.	8. 11	131.	15. 9	137.	14. 9	146.	8. 2
5	127.	12. 7	131.	0. 9	135.	8. 1	141.	4. 0	149.	4. 3	161.	1. 0
6	134.	0. 3	138.	6. 6	143.	17. 6	151.	5. 10	161.	13. 0	177.	3. 1
7	140.	14. 2	146.	0. 2	152.	17. 6	162.	1. 10	175.	2. 5	194.	17. 5
8	147.	14. 11	154.	2. 4	162.	8. 6	173.	13. 6	189.	14. 3	214.	7. 2
9	155.	2. 8	162.	13. 6	172.	11. 5	186.	1. 6	205.	10. 5	235.	15. 10
10	162.	17. 9	171.	14. 3	183.	7. 2	199.	7. 4	222.	12. 10	259.	7. 6
11	171.	0. 8	181.	5. 1	194.	16. 3	213.	12. 2	241.	4. 1	285.	6. 3
12	179.	11. 9	191.	6. 7	207.	0. 0	228.	17. 3	261.	6. 0	313.	16. 10
13	188.	11. 3	201.	19. 2	219.	18. 8	245.	4. 0	283.	1. 6	345.	4. 7
14	197.	19. 10	213.	3. 8	233.	13. 7	262.	14. 8	306.	13. 5	379.	15. 0
15	207.	17. 10	225.	0. 3	248.	5. 6	281.	10. 1	332.	4. 6	417.	14. 6
16	218.	5. 8	237.	10. 5	263.	15. 11	301.	11. 9	359.	18. 5	459.	10. 0
17	229.	4. 0	250.	14. 5	280.	5. 6	323.	2. 8	389.	18. 1	505.	8. 11
18	240.	13. 0	264.	13. 0	297.	16. 2	346.	4. 1	422.	8. 0	555.	19. 10
19	252.	13. 9	279.	6. 10	316.	8. 0	370.	19. 0	457.	12. 0	611.	11. 10
20	265.	6. 6	294.	17. 3	336.	3. 7	397.	8. 11	495.	14. 9	672.	15. 0
21	278.	12. 4	311.	4. 10	357.	3. 9	425.	17. 1	537.	0. 11	740.	0. 6
22	292.	11. 0	328.	10. 7	379.	10. 4	456.	4. 10	581.	16. 0	814.	0. 6
23	307.	3. 0	346.	15. 7	403.	4. 10	488.	16. 6	630.	5. 7	895.	8. 6
24	322.	10. 0	366.	0. 11	428.	8. 8	523.	15. 7	682.	16. 2	984.	19. 6
25	338.	12. 8	386.	7. 6	455.	4. 6	561.	3. 8	739.	13. 11	1083.	9. 4
26	355.	11. 5	407.	16. 10	483.	13. 5	601.	4. 10	801.	7. 4	1191.	16. 4
27	373.	7. 0	430.	10. 1	513.	18. 1	644.	3. 4	868.	2. 11	1310.	19. 11
28	392.	0. 3	454.	8. 6	546.	0. 5	690.	3. 6	940.	9. 6	1442.	1. 11
29	411.	12. 3	479.	13. 3	580.	3. 0	739.	9. 4	1018.	16. 3	1586.	6. 2
30	432.	4. 0	506.	6. 4	616.	8. 2	792.	5. 10	1103.	15. 0	1744.	18. 8
31	453.	16. 1	534.	8. 11	654.	18. 8	848.	17. 8	1195.	14. 7	1919.	8. 7
32	476.	10. 0	564.	2. 9	695.	17. 4	909.	10. 4	1295.	7. 5	2111.	7. 5
33	500.	6. 5	595.	9. 8	739.	7. 1	974.	9. 8	1403.	6. 4	2322.	10. 3
34	525.	6. 8	628.	11. 4	785.	11. 3	1044.	1. 9	1520.	5. 2	2554.	15. 3
35	551.	12. 0	663.	9. 9	834.	13. 3	1118.	13. 4	1646.	18. 11	2810.	4. 9
36	579.	3. 8	700.	6. 11	886.	16. 7	1198.	11. 5	1784.	3. 10	3091.	5. 3
37	608.	2. 10	739.	5. 1	942.	5. 1	1284.	3. 8	1932.	17. 6	3400.	7. 9
38	638.	11. 0	780.	6. 6	1001.	2. 11	1375.	18. 2	2093.	18. 11	3740.	8. 7
39	670.	9. 6	823.	13. 6	1063.	14. 4	1474.	3. 9	2268.	8. 10	4114.	9. 5
40	704.	0. 0	869.	8. 8	1130.	4. 0	1579.	9. 9	2457.	9. 7	4525.	18. 4
41	739.	4. 0	917.	14. 8	1200.	16. 9	1692.	6. 2	2662.	5. 4	4978.	10. 2
42	776.	3. 2	968.	14. 5	1275.	17. 9	1813.	3. 9	2884.	2. 6	5476.	7. 2
43	814.	19. 4	1022.	10. 9	1355.	12. 8	1942.	14. 0	3124.	9. 4	6024.	0. 0
44	855.	14. 4	1079.	6. 11	1440.	7. 2	2081.	9. 3	3384.	16. 10	6626.	8. 0
45	898.	10. 1	1139.	6. 2	1530.	7. 8	2230.	2. 9	3666.	18. 3	7289.	0. 9
46	943.	8. 7	1202.	12. 1	1626.	0. 8	2389.	8. 8	3972.	9. 9	8017.	18. 10
47	990.	12. 0	1269.	8. 4	1727.	13. 2	2560.	2. 2	4303.	10. 7	8819.	14. 8
48	1040.	2. 7	1339.	18. 9	1835.	12. 9	2742.	19. 5	4662.	3. 2	9701.	14. 2
49	1092.	2. 9	1414.	7. 7	1950.	7. 3	2938.	18. 0	5050.	13. 5	10671.	17. 6
50	1146.	14. 11	1492.	19. 2	2072.	5. 2	3148.	16. 5	5471.	11. 3	11739.	1. 4

T A B L E I I.

Des sommes qu'on doit prêter pour recevoir 100 livres, à la fin de tel nombre d'années qu'on voudra, qui n'excédera pas cent ans.

Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.				Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 18.				Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 16.							
Ans.	liv.	s.	d.	Ans.	liv.	s.	d.	Ans.	liv.	s.	d.				
1	95.	4.	9	51	8.	6.	1	1	94.	2.	4	51	4.	10.	10
2	90.	14.	1	52	7.	18.	2	2	88.	11.	7	52	4.	5.	6
3	86.	7.	8	53	7.	10.	8	3	83.	7.	5	53	4.	0.	6
4	82.	5.	5	54	7.	3.	6	4	78.	9.	4	54	3.	15.	9
5	78.	7.	1	55	6.	16.	8	5	73.	17.	0	55	3.	11.	3
6	74.	12.	5	56	6.	10.	2	6	69.	10.	1	56	3.	7.	1
7	71.	1.	4	57	6.	3.	11	7	65.	8.	4	57	3.	3.	1
8	67.	13.	8	58	5.	18.	0	8	61.	11.	4	58	2.	19.	5
9	64.	9.	3	59	5.	12.	5	9	57.	18.	11	59	2.	15.	11
10	61.	7.	10	60	5.	7.	1	10	54.	10.	9	60	2.	12.	8
11	58.	9.	4	61	5.	2.	0	11	51.	6.	7	61	2.	9.	6
12	55.	13.	8	62	4.	17.	1	12	48.	6.	3	62	2.	6.	8
13	53.	0.	8	63	4.	12.	6	13	45.	9.	4	63	2.	3.	10
14	50.	10.	2	64	4.	8.	1	14	42.	15.	10	64	2.	1.	4
15	48.	2.	0	65	4.	3.	10	15	40.	5.	6	65	1.	18.	10
16	45.	16.	3	66	3.	19.	11	16	37.	18.	2	66	1.	16.	7
17	43.	12.	7	67	3.	16.	1	17	35.	13.	6	67	1.	14.	5
18	41.	11.	0	68	3.	12.	6	18	33.	11.	7	68	1.	12.	5
19	39.	11.	6	69	3.	9.	0	19	31.	12.	1	69	1.	10.	6
20	37.	13.	9	70	3.	5.	9	20	29.	14.	11	70	1.	8.	8
21	35.	17.	10	71	3.	2.	7	21	27.	19.	11	71	1.	7.	0
22	34.	3.	8	72	2.	19.	8	22	26.	7.	0	72	1.	5.	5
23	32.	11.	2	73	2.	16.	9	23	24.	16.	0	73	1.	3.	11
24	31.	0.	2	74	2.	14.	1	24	23.	6.	9	74	1.	2.	6
25	29.	10.	7	75	2.	11.	6	25	21.	19.	4	75	1.	1.	2
26	28.	2.	6	76	2.	9.	0	26	20.	13.	6	76	0.	19.	11
27	26.	15.	8	77	2.	6.	9	27	19.	9.	2	77	0.	18.	9
28	25.	10.	2	78	2.	4.	6	28	18.	6.	3	78	0.	17.	8
29	24.	5.	11	79	2.	2.	4	29	17.	4.	9	79	0.	16.	8
30	23.	2.	9	80	2.	0.	4	30	16.	4.	5	80	0.	15.	8
31	22.	0.	8	81	1.	18.	5	31	15.	5.	4	81	0.	14.	9
32	20.	19.	9	82	1.	16.	7	32	14.	7.	5	82	0.	13.	10
33	19.	19.	9	83	1.	14.	10	33	13.	10.	6	83	0.	13.	1
34	19.	0.	8	84	1.	13.	2	34	12.	14.	7	84	0.	12.	3
35	18.	2.	7	85	1.	11.	8	35	11.	19.	7	85	0.	11.	7
36	17.	5.	4	86	1.	10.	1	36	11.	5.	6	86	0.	10.	10
37	16.	8.	10	87	1.	8.	8	37	10.	12.	3	87	0.	10.	3
38	15.	13.	2	88	1.	7.	4	38	9.	19.	9	88	0.	9.	8
39	14.	18.	3	89	1.	6.	0	39	9.	8.	0	89	0.	9.	1
40	14.	4.	1	90	1.	4.	9	40	8.	16.	11	90	0.	8.	6
41	13.	10.	6	91	1.	3.	7	41	8.	6.	6	91	0.	8.	0
42	12.	17.	8	92	1.	2.	6	42	7.	16.	9	92	0.	7.	6
43	12.	5.	5	93	1.	1.	5	43	7.	7.	6	93	0.	7.	1
44	11.	13.	8	94	1.	0.	5	44	6.	18.	10	94	0.	6.	8
45	11.	2.	7	95	0.	19.	5	45	6.	10.	8	95	0.	6.	3
46	10.	12.	0	96	0.	18.	6	46	6.	3.	0	96	0.	5.	11
47	10.	1.	11	97	0.	17.	7	47	5.	15.	9	97	0.	5.	7
48	9.	12.	3	98	0.	16.	9	48	5.	8.	11	98	0.	5.	3
49	9.	3.	1	99	0.	16.	0	49	5.	2.	6	99	0.	4.	11
50	8.	14.	5	100	0.	15.	3	50	4.	16.	6	100	0.	4.	8

T A B L E I I I.

Des fommes qu'on doit prêter pour recevoir 100 livres à la fin de chaque année, pendant tel tems qu'on voudra jusqu'à cent ans.

Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.				Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 18.				Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 16.			
Ans.	liv.	s. d.	Ans.	liv.	s. d.	Ans.	liv.	s. d.	Ans.	liv.	s. d.
1	95.	4. 9	51	1833.	17. 3	1	94.	2. 4	51	1527.	5. 10
2	185.	18. 10	52	1841.	15. 6	2	182.	14. 0	52	1531.	11. 3
3	272.	6. 6	53	1849.	6. 1	3	266.	1. 5	53	1535.	11. 9
4	354.	11. 11	54	1856.	9. 7	4	344.	10. 9	54	1539.	7. 6
5	432.	19. 0	55	1863.	6. 3	5	418.	7. 9	55	1542.	18. 9
6	507.	11. 5	56	1869.	16. 4	6	487.	17. 10	56	1546.	5. 10
7	578.	12. 9	57	1876.	0. 4	7	553.	6. 2	57	1549.	8. 11
8	646.	6. 5	58	1881.	18. 4	8	614.	17. 7	58	1552.	8. 4
9	710.	15. 8	59	1887.	10. 9	9	672.	16. 6	59	1555.	4. 3
10	772.	3. 5	60	1892.	17. 10	10	727.	7. 3	60	1557.	16. 11
11	830.	12. 9	61	1897.	19. 9	11	778.	13. 10	61	1560.	6. 5
12	886.	6. 5	62	1902.	16. 10	12	827.	0. 1	62	1562.	13. 1
13	939.	7. 1	63	1907.	9. 4	13	872.	9. 6	63	1564.	16. 11
14	989.	17. 2	64	1911.	17. 5	14	915.	5. 4	64	1566.	18. 3
15	1037.	19. 3	65	1916.	1. 4	15	955.	10. 11	65	1568.	17. 1
16	1083.	15. 5	66	1920.	1. 3	16	993.	9. 0	66	1570.	13. 8
17	1127.	8. 0	67	1923.	17. 4	17	1029.	2. 7	67	1572.	8. 1
18	1168.	19. 0	68	1927.	9. 9	18	1062.	14. 2	68	1574.	0. 6
19	1208.	10. 6	69	1930.	18. 9	19	1094.	6. 3	69	1575.	11. 0
20	1246.	4. 1	70	1934.	4. 6	20	1124.	1. 1	70	1576.	19. 8
21	1282.	2. 1	71	1937.	7. 1	21	1152.	1. 0	71	1578.	6. 9
22	1316.	5. 10	72	1940.	6. 9	22	1178.	8. 0	72	1579.	12. 2
23	1348.	16. 11	73	1943.	3. 6	23	1203.	3. 11	73	1580.	16. 1
24	1379.	17. 0	74	1945.	17. 7	24	1226.	10. 8	74	1581.	18. 7
25	1409.	7. 8	75	1948.	9. 1	25	1248.	10. 0	75	1582.	19. 9
26	1437.	10. 1	76	1950.	18. 1	26	1269.	3. 6	76	1583.	19. 9
27	1464.	5. 9	77	1953.	4. 10	27	1288.	12. 8	77	1584.	18. 6
28	1489.	15. 11	78	1955.	9. 4	28	1306.	18. 11	78	1585.	16. 2
29	1514.	1. 10	79	1957.	11. 8	29	1324.	3. 8	79	1586.	12. 10
30	1537.	4. 6	80	1959.	12. 0	30	1340.	8. 1	80	1587.	8. 6
31	1559.	5. 3	81	1961.	10. 5	31	1355.	13. 5	81	1588.	3. 3
32	1580.	5. 0	82	1963.	7. 0	32	1370.	0. 10	82	1588.	17. 1
33	1600.	4. 8	83	1965.	1. 11	33	1383.	11. 4	83	1589.	10. 1
34	1619.	5. 5	84	1966.	15. 1	34	1396.	5. 11	84	1590.	2. 5
35	1637.	7. 11	85	1968.	6. 9	35	1408.	5. 6	85	1590.	14. 0
36	1654.	13. 3	86	1969.	16. 10	36	1419.	11. 0	86	1591.	4. 10
37	1671.	2. 1	87	1971.	5. 6	37	1430.	3. 3	87	1591.	15. 1
38	1686.	15. 4	88	1972.	12. 10	38	1440.	3. 0	88	1592.	4. 9
39	1701.	13. 7	89	1973.	18. 10	39	1449.	11. 0	89	1592.	13. 9
40	1715.	17. 8	90	1975.	3. 7	40	1458.	7. 11	90	1593.	2. 4
41	1729.	8. 2	91	1976.	7. 2	41	1466.	14. 6	91	1593.	10. 4
42	1742.	5. 10	92	1977.	9. 8	42	1474.	11. 3	92	1593.	17. 11
43	1754.	11. 3	93	1978.	11. 1	43	1481.	18. 9	93	1594.	5. 0
44	1766.	5. 0	94	1979.	11. 5	44	1488.	17. 7	94	1594.	11. 9
45	1777.	7. 6	95	1980.	10. 10	45	1495.	8. 3	95	1594.	18. 0
46	1787.	19. 6	96	1981.	9. 4	46	1501.	11. 3	96	1595.	4. 0
47	1798.	1. 5	97	1982.	6. 11	47	1507.	7. 0	97	1595.	9. 7
48	1807.	13. 8	98	1983.	3. 8	48	1512.	15. 11	98	1895.	14. 10
49	1816.	16. 10	99	1983.	19. 8	49	1517.	18. 6	99	1595.	19. 9
50	1825.	11. 2	100	1984.	14. 10	50	1522.	15. 0	100	1596.	4. 5

SUITE DE LA TABLE III.

Des sommes qu'on doit prêter pour recevoir 10000 livres par an, pendant tel tems qu'on voudra jusqu'à vingt-cinq ans.

Ans.	Les intérêts à 4. pour 100.	Les intérêts à $4\frac{1}{4}$ p. o.	Les intérêts à $4\frac{1}{2}$ p. o.	Les intérêts à $4\frac{3}{4}$ p. o.	Les intérêts à 5 p. o.	Les intérêts à $5\frac{1}{4}$ p. o.	Les intérêts à $5\frac{1}{2}$ p. o.
	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.
1	96153	95923	95693	95465	95238	95011	94786
2	188609	187935	187266	186601	185941	185284	184631
3	277509	276197	274896	273605	272324	271054	269793
4	362989	360860	358752	356664	354595	352545	350515
5	445182	442072	438997	435956	432947	429971	427028
6	524213	519974	515787	511652	507569	503536	499553
7	600205	594699	589270	583916	578637	573431	568296
8	673274	666378	659588	652903	646321	639839	633456
9	743533	735134	726879	718762	710782	702935	695219
10	811089	801088	791271	781634	772173	762884	753762
11	876047	864353	852891	841656	830641	819842	809253
12	938507	925039	911858	898955	886325	873959	861851
13	998564	983251	968285	953657	939357	925377	911707
14	1056312	1039089	1022282	1005877	989864	974230	958964
15	1111838	1092652	1073954	1055730	1037965	1020646	1003758
16	1165229	1144031	1123401	1103322	1083776	1064746	1046216
17	1216566	1193315	1170719	1148756	1127406	1106647	1086460
18	1265929	1240589	1215999	1192130	1168958	1146458	1124607
19	1313393	1285937	1259329	1233537	1208532	1184283	1160765
20	1359032	1329436	1300793	1273066	1246221	1220222	1195038
21	1402915	1371162	1340472	1310803	1282115	1254368	1227524
22	1445111	1411186	1378442	1346829	1316300	1286810	1258316
23	1485684	1449579	1414777	1381221	1348857	1317634	1287503
24	1524696	1486407	1449547	1414053	1379864	1346921	1315169
25	1562207	1521733	1482820	1445397	1409394	1374747	1341393
Ans.	Les intérêts à $5\frac{3}{4}$ p. o.	Les intérêts à 6 p. o.	Les intérêts à $6\frac{1}{4}$ p. o.	Les intérêts à $6\frac{1}{2}$ p. o.	Les intérêts à $6\frac{3}{4}$ p. o.	Les intérêts à 7 p. o.	Les intérêts à $7\frac{1}{4}$ p. o.
	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.
1	94562	94339	94117	93896	93676	93457	93240
2	183983	183339	182698	182062	181430	180801	180177
3	268542	267301	266069	264847	263634	262431	261231
4	348503	346510	344516	342579	340641	338721	336818
5	424116	421216	418386	415567	412779	410019	407289
6	495618	491712	487893	484101	480355	476653	472997
7	563232	558238	553311	548451	543658	538928	534263
8	627170	620979	614881	608875	602958	597129	591387
9	687631	680169	672829	665610	658509	651523	644650
10	744805	736008	727369	718883	710547	702356	694312
11	798870	788687	778700	768904	759294	749867	740618
12	849995	838384	827012	815872	804959	794268	783793
13	898340	885268	872481	859974	847737	835765	824049
14	944057	929498	915277	901384	887810	874546	861584
15	987288	971224	955554	940266	925349	910798	896582
16	1028168	1010589	993463	976776	960514	944664	929214
17	1066826	1047725	1029142	1011057	993456	976322	959640
18	1103381	1082760	1062721	1043246	1024315	1005908	988009
19	1137949	1115811	1094324	1073471	1053222	1033559	1014461
20	1170618	1146992	1124072	1101850	1080302	1059401	1039124
21	1201549	1176407	1152067	1128498	1105669	1083552	1062120
22	1230779	1204158	1178416	1153519	1129432	1106124	1083562
23	1258420	1230337	1203215	1177013	1151693	1127418	1103554
24	1284557	1255035	1226556	1199073	1172546	1146933	1122195
25	1309274	1278335	1248523	1219787	1192081	1165358	1139576

SUITE DE LA TABLE III.

Des sommes qu'on doit prêter pour recevoir 100000 livres par an, pendant tel tems qu'on voudra jusqu'à vingt-cinq ans.

Ans.	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts
	à 7½ p. o.	à 7¼ p. o.	à 8 p. o.	à 8¼ p. o.	à 8½ p. o.	à 8¾ p. o.	à 9 p. o.
	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.
1	93023	92807	92592	92378	92165	91954	91743
2	179556	178939	178326	177717	177111	176509	175911
3	260052	258876	257709	256551	255402	254261	253129
4	334932	333064	331212	329377	327559	325757	323971
5	404588	401915	399271	396653	394064	391501	388965
6	469384	465815	462287	458802	455358	451955	448591
7	529660	525118	520637	516215	511851	507545	503295
8	585730	580256	574663	569251	563918	558662	553481
9	637888	631235	624688	618246	611906	605666	599524
10	686408	678640	671008	663507	656134	648888	641765
11	731542	722636	713896	705318	696898	688633	680519
12	773527	763467	753607	743943	734468	725179	716072
13	812584	801362	790377	779624	769095	758786	748690
14	848915	836531	824423	812585	801009	789688	778615
15	882711	869170	855947	843035	830423	818104	806068
16	914150	899462	885136	871164	857533	844233	831255
17	943395	927574	912163	897149	882519	868261	854363
18	970600	953665	937188	921154	905547	890354	875562
19	995907	977880	960359	943329	926772	910671	895011
20	1019449	1000352	981814	963814	946333	929352	912854
21	1041348	1021209	1001680	982738	964362	946531	929224
22	1061719	1040565	1020074	1000220	980979	962327	944242
23	1080668	1058529	1037105	1016370	996294	976853	958020
24	1098296	1075201	1052875	1031288	1010409	990209	970661
25	1114694	1090673	1067477	1045070	1023419	1002491	982257
	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts	Les intérêts
	à 9½ p. o.	à 9¼ p. o.	à 9¾ p. o.	à 10 p. o.	à 11 p. o.	à 12 p. o.	à 13 p. o.
Ans.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.
1	91533	91324	91116	90910	90090	89286	88496
2	175316	174725	174137	173554	171252	169005	166810
3	252005	250890	249783	248686	244371	240183	236115
4	322202	320448	318709	316987	310245	303735	297447
5	386455	383970	381512	379079	369590	360478	351723
6	445267	441982	438735	435526	423054	411141	399755
7	499100	494961	490875	486842	471220	456376	442261
8	548376	543343	538382	533493	514612	496764	479877
9	593479	587528	581670	575902	553705	532825	513166
10	634763	627879	621111	614457	588923	565022	542624
11	672552	664730	657049	649506	620651	593770	568694
12	707141	698381	689794	681369	649236	619437	591765
13	738802	729117	719630	710336	674987	642355	612181
14	767782	757185	746815	736669	698187	662817	630249
15	794309	782817	771586	760608	719087	681086	646238
16	818589	806226	794155	782371	737916	697399	660388
17	840814	827603	814720	802155	754879	711963	672909
18	861157	847126	833458	820141	770162	724967	683991
19	879777	864955	850531	836492	783929	736578	693797
20	896821	881238	866088	851356	796333	746944	702475
21	912422	896107	880262	864870	807507	756200	710155
22	926702	909687	893177	877154	817574	764465	716951
23	939773	922089	904945	888322	826643	771843	722966
24	951737	933414	915667	898474	834814	778432	728288
25	962689	943757	925437	907704	842174	784314	732998

TABLE IV.

Valeur des Payemens pour acquiter un prêt de 100 livres, intérêts & capital, en tel nombre de payemens égaux qu'on voudra.

Années.	Les intérêts au den. 40.			Les intérêts au den. 36.			Les intérêts au den. 32.			Les intérêts au den. 28.			Les intérêts au den. 24.			Les intérêts au den. 20.		
	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.
1	102.	10.	0	102.	15.	7	103.	2.	6	103.	11.	5	104.	3.	4	105.	0.	0
2	51.	17.	8	52.	1.	10	52.	7.	1	52.	13.	10	53.	2.	11	53.	15.	7
3	35.	0.	3	35.	4.	0	35.	8.	9	35.	14.	10	36.	3.	0	36.	14.	5
4	26.	11.	7	26.	15.	4	26.	19.	9	27.	5.	5	27.	13.	2	28.	4.	0
5	21.	10.	6	21.	14.	0	21.	18.	4	22.	3.	10	22.	11.	4	23.	2.	0
6	18.	3.	1	18.	6.	6	18.	10.	9	18.	16.	3	19.	3.	7	19.	14.	0
7	15.	15.	0	15.	18.	4	16.	2.	6	16.	7.	11	16.	15.	3	17.	5.	7
8	13.	18.	11	14.	2.	4	14.	6.	6	14.	11.	10	14.	19.	1	15.	9.	5
9	12.	10.	8	12.	14.	2	12.	18.	4	13.	3.	8	13.	11.	0	14.	1.	4
10	11.	8.	6	11.	11.	10	11.	16.	0	12.	1.	4	12.	8.	8	12.	19.	0
11	10.	10.	2	10.	13.	6	10.	17.	8	11.	3.	0	11.	10.	4	12.	0.	9
12	9.	14.	11	9.	18.	3	10.	2.	5	10.	7.	10	10.	15.	2	11.	5.	8
13	9.	2.	1	9.	5.	5	9.	9.	7	9.	15.	0	10.	2.	4	10.	12.	11
14	8.	11.	1	8.	14.	5	8.	18.	7	9.	4.	0	9.	11.	6	10.	2.	0
15	8.	1.	6	8.	4.	10	8.	9.	0	8.	14.	6	9.	2.	0	9.	12.	8
16	7.	13.	3	7.	16.	7	8.	0.	9	8.	6.	3	8.	13.	9	9.	4.	6
17	7.	5.	11	7.	9.	3	7.	13.	5	7.	19.	0	8.	6.	6	8.	17.	5
18	6.	19.	4	7.	2.	8	7.	6.	11	7.	12.	7	8.	0.	2	8.	11.	1
19	6.	13.	7	6.	16.	11	7.	1.	2	7.	6.	9	7.	14.	5	8.	5.	6
20	6.	8.	4	6.	11.	8	6.	16.	0	7.	1.	7	7.	9.	4	8.	0.	6
21	6.	3.	10	6.	7.	2	6.	11.	6	6.	17.	1	7.	4.	9	7.	16.	0
22	5.	19.	5	6.	2.	10	6.	7.	2	6.	12.	10	7.	0.	7	7.	11.	11
23	5.	15.	4	5.	18.	10	6.	3.	2	6.	8.	11	6.	16.	10	7.	8.	3
24	5.	12.	0	5.	15.	5	5.	19.	9	6.	5.	6	6.	13.	5	7.	4.	11
25	5.	8.	10	5.	12.	3	5.	16.	8	6.	2.	6	6.	10.	6	7.	2.	0
26	5.	5.	8	5.	9.	1	5.	13.	6	5.	19.	5	6.	7.	6	6.	19.	1
27	5.	3.	0	5.	6.	6	5.	10.	11	5.	16.	10	6.	4.	11	6.	16.	7
28	5.	0.	3	5.	3.	10	5.	8.	4	5.	14.	4	6.	2.	6	6.	14.	3
29	4.	17.	8	5.	1.	3	5.	5.	10	5.	11.	11	6.	0.	2	6.	12.	1
30	4.	15.	6	4.	19.	1	5.	3.	8	5.	9.	9	5.	18.	0	6.	10.	1
31	4.	13.	8	4.	17.	3	5.	1.	10	5.	7.	11	5.	16.	2	6.	8.	3
32	4.	11.	9	4.	15.	4	5.	0.	0	5.	6.	2	5.	14.	5	6.	6.	7
33	4.	9.	11	4.	13.	7	4.	18.	3	5.	4.	6	5.	12.	10	6.	5.	0
34	4.	8.	2	4.	11.	10	4.	16.	7	5.	2.	10	5.	11.	3	6.	3.	6
35	4.	6.	5	4.	10.	2	4.	15.	0	5.	1.	4	5.	9.	10	6.	2.	2
36	4.	5.	3	4.	9.	0	4.	13.	10	5.	0.	0	5.	8.	6	6.	0.	10
37	4.	3.	9	4.	7.	6	4.	12.	4	4.	18.	8	5.	7.	3	5.	19.	8
38	4.	2.	4	4.	6.	2	4.	11.	1	4.	17.	6	5.	6.	2	5.	18.	7
39	4.	1.	2	4.	5.	0	4.	9.	11	4.	16.	4	5.	5.	0	5.	17.	6
40	3.	19.	10	4.	3.	9	4.	8.	9	4.	15.	3	5.	4.	0	5.	16.	7
41	3.	18.	3	4.	2.	2	4.	7.	10	4.	14.	4	5.	3.	1	5.	15.	8
42	3.	17.	8	4.	1.	8	4.	6.	9	4.	13.	4	5.	2.	2	5.	14.	10
43	3.	16.	6	4.	0.	7	4.	5.	9	4.	12.	5	5.	1.	3	5.	14.	0
44	3.	15.	8	3.	19.	9	4.	4.	11	4.	11.	7	5.	0.	6	5.	13.	3
45	3.	14.	6	3.	18.	8	4.	3.	11	4.	10.	8	4.	19.	8	5.	12.	6
46	3.	13.	9	3.	17.	11	4.	3.	2	4.	10.	0	4.	19.	0	5.	11.	10
47	3.	13.	0	3.	17.	3	4.	2.	6	4.	9.	4	4.	18.	4	5.	11.	2
48	3.	12.	2	3.	16.	5	4.	1.	9	4.	8.	7	4.	17.	8	5.	10.	7
49	3.	11.	5	3.	15.	9	4.	1.	1	4.	8.	0	4.	17.	1	5.	10.	0
50	3.	10.	6	3.	14.	11	4.	0.	4	4.	7.	4	4.	16.	6	5.	9.	6
55	3.	7.	4	3.	11.	11	3.	17.	6	4.	4.	8	4.	14.	0	5.	7.	3
60	3.	4.	8	3.	9.	8	3.	15.	5	4.	2.	9	4.	12.	3	5.	5.	8
65	3.	2.	7	3.	7.	6	3.	13.	5	4.	1.	0	4.	10.	9	5.	4.	5
70	3.	0.	9	3.	5.	11	3.	11.	11	3.	19.	8	4.	9.	7	5.	3.	5
75	2.	19.	4	3.	4.	6	3.	10.	10	3.	18.	7	4.	8.	8	5.	2.	8
80	2.	18.	0	3.	3.	5	3.	9.	8	3.	17.	6	4.	7.	10	5.	2.	1
85	2.	17.	0	3.	1.	10	3.	8.	5	3.	16.	4	4.	7.	0	5.	1.	7
90	2.	16.	1	3.	0.	7	3.	7.	2	3.	15.	2	4.	6.	4	5.	1.	3
95	2.	15.	4	2.	19.	7	3.	6.	0	3.	14.	0	4.	5.	6	5.	1.	0
100	2.	14.	8	2.	18.	7	3.	4.	10	3.	12.	10	4.	4.	8	5.	0.	9

SUITE DE LA TABLE IV.

Valeur des payemens pour acquiter un prêt de 100 livres, intérêts & capital, en tel nombre de payemens égaux qu'on voudra.

Années	Les intérêts au den. 18.			Les intérêts au den. 16.			Les intérêts au den. 14.			Les intérêts au den. 12.			Les intérêts au den. 10.			Les intérêts au den. 8.		
	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.
1	105.	11.	1	106.	5.	0	107.	2.	10	108.	6.	8	110.	0.	0	112.	10.	0
2	54.	4.	1	54.	14.	8	55.	8.	4	56.	6.	8	57.	12.	4	59.	11.	2
3	37.	2.	0	37.	11.	8	38.	4.	1	39.	0.	9	40.	4.	3	41.	19.	10
4	28.	11.	3	29.	0.	6	29.	12.	4	30.	8.	4	31.	10.	11	33.	5.	5
5	23.	9.	1	23.	18.	0	24.	9.	7	25.	5.	3	26.	7.	7	28.	1.	8
6	20.	1.	0	20.	9.	11	21.	1.	5	21.	17.	0	22.	19.	2	24.	13.	4
7	17.	12.	7	18.	1.	6	18.	12.	11	19.	8.	6	20.	10.	10	22.	5.	3
8	15.	16.	5	16.	5.	3	16.	16.	9	17.	12.	6	18.	14.	10	20.	9.	8
9	14.	8.	4	14.	17.	3	15.	8.	10	16.	4.	7	17.	7.	3	19.	2.	6
10	13.	6.	0	13.	15.	0	14.	6.	7	15.	2.	7	16.	5.	6	18.	1.	3
11	12.	7.	10	12.	16.	10	13.	8.	7	14.	4.	8	15.	7.	11	17.	4.	3
12	11.	12.	9	12.	1.	10	12.	13.	8	13.	10.	0	14.	13.	6	16.	10.	5
13	11.	0.	1	11.	9.	3	12.	1.	3	12.	17.	9	14.	1.	7	15.	19.	0
14	10.	9.	3	10.	18.	6	11.	10.	8	12.	7.	4	13.	11.	6	15.	9.	6
15	10.	0.	0	10.	9.	4	11.	1.	6	11.	18.	2	13.	2.	8	15.	1.	6
16	9.	11.	10	10.	1.	3	10.	13.	9	11.	10.	10	12.	15.	8	14.	14.	9
17	9.	4.	10	9.	14.	4	10.	6.	10	11.	4.	2	12.	9.	4	14.	9.	3
18	8.	18.	7	9.	8.	2	10.	0.	10	10.	18.	4	12.	3.	10	14.	4.	1
19	8.	13.	0	9.	2.	8	9.	15.	7	10.	13.	4	11.	19.	1	13.	19.	10
20	8.	8.	1	8.	17.	11	9.	10.	10	10.	8.	8	11.	14.	11	13.	16.	2
21	8.	3.	8	8.	13.	7	9.	6.	8	10.	4.	8	11.	11.	3	13.	13.	0
22	7.	19.	8	8.	9.	8	9.	2.	11	10.	1.	2	11.	8.	0	13.	10.	3
23	7.	16.	0	8.	6.	1	8.	19.	7	9.	18.	1	11.	5.	2	13.	7.	10
24	7.	12.	9	8.	2.	11	8.	16.	6	9.	15.	3	11.	2.	7	13.	5.	8
25	7.	9.	11	8.	0.	2	8.	13.	10	9.	12.	10	11.	0.	4	13.	3.	10
26	7.	7.	1	7.	17.	5	8.	11.	3	9.	10.	6	10.	18.	4	13.	2.	3
27	7.	4.	8	7.	15.	1	8.	9.	1	9.	8.	6	10.	16.	6	13.	0.	10
28	7.	2.	5	7.	12.	11	8.	7.	0	9.	6.	7	10.	14.	11	12.	19.	7
29	7.	0.	4	7.	11.	0	8.	5.	2	9.	4.	11	10.	13.	5	12.	18.	5
30	6.	18.	5	7.	9.	2	8.	3.	6	9.	3.	5	10.	12.	2	12.	17.	6
31	6.	16.	7	7.	7.	5	8.	1.	11	9.	2.	0	10.	11.	0	12.	16.	8
32	6.	15.	0	7.	5.	11	8.	0.	7	9.	0.	10	10.	9.	11	12.	15.	11
33	6.	13.	6	7.	4.	6	7.	19.	2	8.	19.	7	10.	9.	0	12.	15.	3
34	6.	12.	1	7.	3.	2	7.	18.	0	8.	18.	6	10.	8.	2	12.	14.	8
35	6.	10.	10	7.	2.	0	7.	16.	10	8.	17.	5	10.	7.	5	12.	14.	2
36	6.	9.	6	7.	0.	9	7.	15.	10	8.	16.	7	10.	6.	8	12.	13.	8
37	6.	8.	5	6.	19.	9	7.	14.	11	8.	15.	9	10.	6.	1	12.	13.	4
38	6.	7.	4	6.	18.	9	7.	14.	0	8.	15.	0	10.	5.	6	12.	12.	11
39	6.	6.	4	6.	17.	10	7.	13.	3	8.	14.	5	10.	5.	0	12.	12.	7
40	6.	5.	6	6.	17.	1	7.	12.	6	8.	13.	10	10.	4.	6	12.	12.	3
41	6.	4.	8	6.	16.	4	7.	11.	10	8.	13.	3	10.	4.	1	12.	12.	0
42	6.	3.	11	6.	15.	8	7.	11.	2	8.	12.	9	10.	3.	8	12.	11.	9
43	6.	3.	2	6.	15.	0	7.	10.	7	8.	12.	3	10.	3.	4	12.	11.	7
44	6.	2.	5	6.	14.	4	7.	10.	0	8.	11.	9	10.	3.	0	12.	11.	5
45	6.	1.	9	6.	13.	9	7.	9.	6	8.	11.	4	10.	2.	9	12.	11.	3
46	6.	1.	1	6.	13.	2	7.	9.	0	8.	10.	11	10.	2.	6	12.	11.	1
47	6.	0.	6	6.	12.	8	7.	8.	7	8.	10.	7	10.	2.	3	12.	10.	11
48	5.	19.	11	6.	12.	2	7.	8.	2	8.	10.	3	10.	2.	1	12.	10.	10
49	5.	19.	5	6.	11.	9	7.	7.	10	8.	10.	0	10.	1.	11	12.	10.	9
50	5.	19.	0	6.	11.	4	7.	7.	6	8.	9.	9	10.	1.	9	12.	10.	8
55	5.	17.	0	6.	9.	7	7.	6.	2	8.	8.	10	10.	1.	1	12.	10.	4
60	5.	15.	7	6.	8.	4	7.	5.	2	8.	8.	2	10.	0.	8	12.	10.	3
65	5.	14.	6	6.	7.	6	7.	4.	6	8.	7.	8	10.	0.	5	12.	10.	3
70	5.	13.	8	6.	6.	10	7.	4.	0	8.	7.	4	10.	0.	4	12.	10.	2
75	5.	13.	1	6.	6.	4	7.	3.	8	8.	7.	2	10.	0.	3	12.	10.	2
80	5.	12.	8	6.	6.	0	7.	3.	5	8.	7.	0	10.	0.	2	12.	10.	1
85	5.	12.	4	6.	5.	9	7.	3.	3	8.	6.	11	10.	0.	2	12.	10.	1
90	5.	12.	2	6.	5.	6	7.	3.	2	8.	6.	10	10.	0.	1	12.	10.	1
95	5.	11.	11	6.	5.	5	7.	3.	1	8.	6.	10	10.	0.	1	12.	10.	1
100	5.	11.	9	6.	5.	4	7.	3.	0	8.	6.	9	10.	0.	1	12.	10.	1

TABLE V.

Distribution d'un Emprunt de 6000000 de liv. divisé en 12000 Actions ou Billets, pour acquitter intérêts & capital en dix ans, payant tous les ans la même somme ou à peu près, tant pour les intérêts que pour le remboursement d'une partie des Actions ou Billets.

Ans.	Actions existantes pendant chaque année.	Intérêts dûs à la fin de chaque année.	Actions qu'on rembourse tous les ans.	Prix des Actions qu'on rembourse tous les ans.	Total de chaque année.	
Première Partie, où l'on compte les intérêts sur le pied du denier 20.						
		livres.	fol.	livres.	livres. fol.	
1	12000	300000		954	477000	777000
2	11046	276150		1002	501000	777150
3	10044	251100		1052	526000	777100
4	8992	224800		1104	552000	776800
5	7883	197200		1160	580000	777200
6	6728	168200		1218	609000	777200
7	5510	137750		1279	639500	777250
8	4231	105775		1342	671000	776775
9	2889	72225		1410	705000	777225
10	1479	36975		1479	739500	776475
Seconde Partie, où l'on compte les intérêts sur le pied du denier 18.						
		livres.	fol.	livres.	livres. fol.	
1	12000	333350	0	929	464500	797850
2	11071	307543	3	981	490500	798043
3	10090	280291	16	1035	517500	797791
4	9055	251540	7	1093	546500	798040
5	7962	221177	14	1154	577000	798177
6	6808	189120	11	1218	609000	798120
7	5590	155285	11	1285	642500	797785
8	4305	119589	5	1357	678500	798089
9	2948	81893	0	1433	716500	798393
10	1515	42085	9	1515	757500	799585
Troisième Partie, où l'on compte les intérêts sur le pied du denier 16.						
		livres.	fol.	livres.	livres. fol.	
1	12000	375000	0	900	450000	825000
2	11100	346875	0	956	478000	824875
3	10144	317000	0	1016	508000	825000
4	9128	285250	0	1080	540000	825250
5	8048	251500	0	1147	573500	825000
6	6901	215656	5	1219	609500	825156
7	5682	177562	10	1295	647500	825062
8	4387	137093	15	1376	688000	825093
9	3011	94093	15	1462	731000	825093
10	1549	48406	5	1549	774500	822906

T A B L E V I.

Mortalité réelle des Rentiers de la première Tontine, créée au mois de Novembre 1689.

Classe	Age	Morts de chaque âge.	Rentiers vivans à chaque âge.
A Première Classe.	1	202	202
	2	190	190
	3	181	181
	4	173	173
	5	166	166
	6	156	156
	7	148	148
	8	136	136
	9	126	126
	10	118	118
B Seconde Classe.	1	292	292
	2	272	272
	3	258	258
	4	248	248
	5	239	239
	6	229	229
	7	220	220
	8	197	197
	9	181	181
	10	173	173
C Troisième Classe.	1	297	297
	2	289	289
	3	279	279
	4	269	269
	5	254	254
	6	243	243
	7	227	227
	8	211	211
	9	192	192
	10	173	173
D Quatrième Classe.	1	287	287
	2	266	266
	3	248	248
	4	232	232
	5	214	214
	6	201	201
	7	189	189
	8	167	167
	9	152	152
	10	133	133
E Cinquième Classe.	1	249	249
	2	240	240
	3	233	233
	4	227	227
	5	214	214
	6	201	201
	7	189	189
	8	167	167
	9	152	152
	10	133	133
F Sixième Classe.	1	316	316
	2	296	296
	3	286	286
	4	279	279
	5	263	263
	6	249	249
	7	225	225
	8	211	211
	9	183	183
	10	145	145
G Septième Classe.	1	603	603
	2	570	570
	3	553	553
	4	526	526
	5	479	479
	6	440	440
	7	440	440
	8	387	387
	9	320	320
	10	242	242
H Huitième Classe.	1	519	519
	2	489	489
	3	472	472
	4	440	440
	5	388	388
	6	342	342
	7	291	291
	8	211	211
	9	142	142
	10	75	75
I Neuvième Classe.	1	825	825
	2	770	770
	3	723	723
	4	660	660
	5	582	582
	6	467	467
	7	358	358
	8	215	215
	9	106	106
	10	32	32
K Dixième Classe.	1	634	634
	2	575	575
	3	513	513
	4	455	455
	5	370	370
	6	269	269
	7	177	177
	8	83	83
	9	23	23
	10	5	5
L Onzième Classe.	1	701	701
	2	622	622
	3	538	538
	4	454	454
	5	342	342
	6	207	207
	7	139	139
	8	79	79
	9	25	25
	10	10	10
M Douzième Classe.	1	361	361
	2	299	299
	3	251	251
	4	199	199
	5	139	139
	6	96	96
	7	41	41
	8	10	10
	9	2	2
	10	1	1
N Treizième Classe.	1	407	407
	2	361	361
	3	311	311
	4	269	269
	5	211	211
	6	159	159
	7	102	102
	8	56	56
	9	17	17
	10	4	4
O Quatorzième Classe.	1	218	218
	2	179	179
	3	139	139
	4	96	96
	5	56	56
	6	17	17
	7	4	4
	8	1	1
	9	0	0
	10	0	0

T A B L E XIII.

Comparaifons des différentes Tables qui ont été faites pour montrer l'ordre de mortalité du Genre humain, ou les probabilités que les perfonnes de chaque âge ont de vivre jufqu'à un autre âge.

Table with 10 columns representing different mortality tables and 100 rows representing ages from 0 to 100. Each cell contains numerical data representing life expectancy or survival probabilities.

T A B L E X I V.

De la valeur actuelle d'une Rente viagere de 100 livres pour tous les differens âges.

Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.				Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 18.				Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 16.			
âges.	livres.	âges.	livres.	âges.	livres.	âges.	livres.	âges.	livres.	âges.	livres.
1		51	1136	1		51	1080	1		51	1015
2		52	1114	2		52	1060	2		52	997
3	1557	53	1091	3	1435	53	1040	3	1303	53	979
4	1582	54	1068	4	1459	54	1019	4	1326	54	961
5	1600	55	1045	5	1476	55	998	5	1342	55	943
6	1613	56	1022	6	1487	56	977	6	1352	56	925
7	1620	57	999	7	1494	57	956	7	1358	57	906
8	1624	58	975	8	1499	58	934	8	1363	58	887
9	1627	59	950	9	1503	59	911	9	1366	59	867
10	1625	60	924	10	1502	60	887	10	1365	60	845
11	1622	61	898	11	1499	61	862	11	1364	61	822
12	1617	62	871	12	1495	62	837	12	1362	62	798
13	1610	63	843	13	1488	63	811	13	1358	63	773
14	1602	64	814	14	1481	64	784	14	1353	64	747
15	1594	65	784	15	1474	65	756	15	1347	65	721
16	1586	66	752	16	1468	66	727	16	1341	66	696
17	1578	67	722	17	1462	67	698	17	1336	67	671
18	1571	68	693	18	1456	68	670	18	1331	68	646
19	1565	69	664	19	1450	69	643	19	1326	69	621
20	1558	70	636	20	1444	70	617	20	1321	70	597
21	1551	71	610	21	1438	71	592	21	1316	71	573
22	1544	72	584	22	1432	72	568	22	1312	72	549
23	1537	73	558	23	1426	73	543	23	1308	73	525
24	1530	74	532	24	1420	74	518	24	1304	74	502
25	1523	75	506	25	1415	75	493	25	1299	75	479
26	1516	76	480	26	1410	76	469	26	1294	76	456
27	1508	77	455	27	1404	77	445	27	1289	77	433
28	1500	78	431	28	1398	78	422	28	1284	78	412
29	1492	79	408	29	1391	79	400	29	1278	79	392
30	1484	80	386	30	1383	80	379	30	1272	80	372
31	1475	81	365	31	1375	81	358	31	1266	81	350
32	1466	82	345	32	1367	82	338	32	1259	82	331
33	1453	83	324	33	1359	83	318	33	1252	83	312
34	1442	84	301	34	1350	84	296	34	1245	84	291
35	1431	85	278	35	1341	85	273	35	1238	85	268
36	1419	86	256	36	1331	86	251	36	1230	86	247
37	1407	87	234	37	1320	87	230	37	1222	87	226
38	1394	88	210	38	1308	88	207	38	1213	88	204
39	1379	89	184	39	1295	89	182	39	1202	89	179
40	1362	90	158	40	1280	90	156	40	1190	90	154
41	1344	91	132	41	1264	91	131	41	1176	91	130
42	1324	92	105	42	1248	92	105	42	1162	92	104
43	1304	93	71	43	1231	93	71	43	1148	93	70
44	1284	94	47	44	1213	94	47	44	1133	94	46
45	1264	95		45	1195	95		45	1117	95	
46	1243	96		46	1176	96		46	1100	96	
47	1222	97		47	1157	97		47	1083	97	
48	1201	98		48	1138	98		48	1066	98	
49	1180	99		49	1118	99		49	1049	99	
50	1158	100		50	1099	100		50	1032	100	

T A B L E X V.

De ce qu'on doit donner de Rente viagere aux Rentiers de tous les differens âges, pour un fond de 100 livres.

Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.				Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 18.				Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 16.				
Âges.	liv. s. d.		Âges.	liv. s. d.		Âges.	liv. s. d.		liv. s. d.	Âges.	liv. s. d.	
	liv.	s. d.		liv.	s. d.		liv.	s. d.			liv.	s. d.
1			1			1				1		
2			2			2				2		
3	6.	8. 6	3	6.	19. 4	3	6.	19. 4		3	7.	13. 6
4	6.	6. 5	4	6.	17. 1	4	6.	17. 1		4	7.	10. 10
5	6.	5. 0	5	6.	15. 6	5	6.	15. 6		5	7.	9. 0
6	6.	4. 2	6	6.	14. 6	6	6.	14. 6		6	7.	7. 11
7	6.	3. 6	7	6.	13. 10	7	6.	13. 10		7	7.	7. 3
8	6.	3. 3	8	6.	13. 5	8	6.	13. 5		8	7.	6. 9
9	6.	3. 0	9	6.	13. 1	9	6.	13. 1		9	7.	6. 5
10	6.	3. 2	10	6.	13. 2	10	6.	13. 2		10	7.	6. 6
11	6.	3. 4	11	6.	13. 5	11	6.	13. 5		11	7.	6. 8
12	6.	3. 7	12	6.	13. 9	12	6.	13. 9		12	7.	6. 10
13	6.	4. 0	13	6.	14. 6	13	6.	14. 6		13	7.	7. 3
14	6.	4. 6	14	6.	15. 0	14	6.	15. 0		14	7.	7. 10
15	6.	5. 3	15	6.	15. 7	15	6.	15. 7		15	7.	8. 6
16	6.	6. 0	16	6.	16. 2	16	6.	16. 2		16	7.	9. 1
17	6.	6. 9	17	6.	16. 9	17	6.	16. 9		17	7.	9. 8
18	6.	7. 4	18	6.	17. 4	18	6.	17. 4		18	7.	10. 2
19	6.	7. 11	19	6.	17. 11	19	6.	17. 11		19	7.	10. 8
20	6.	8. 6	20	6.	18. 6	20	6.	18. 6		20	7.	11. 2
21	6.	9. 0	21	6.	19. 1	21	6.	19. 1		21	7.	11. 9
22	6.	9. 6	22	6.	19. 8	22	6.	19. 8		22	7.	12. 4
23	6.	10. 1	23	7.	0. 2	23	7.	0. 2		23	7.	12. 10
24	6.	10. 8	24	7.	0. 8	24	7.	0. 8		24	7.	13. 5
25	6.	11. 4	25	7.	1. 3	25	7.	1. 3		25	7.	14. 0
26	6.	12. 0	26	7.	1. 10	26	7.	1. 10		26	7.	14. 7
27	6.	12. 8	27	7.	2. 6	27	7.	2. 6		27	7.	15. 2
28	6.	13. 5	28	7.	3. 2	28	7.	3. 2		28	7.	15. 10
29	6.	14. 2	29	7.	3. 10	29	7.	3. 10		29	7.	16. 6
30	6.	15. 0	30	7.	4. 7	30	7.	4. 7		30	7.	17. 3
31	6.	15. 10	31	7.	5. 5	31	7.	5. 5		31	7.	18. 0
32	6.	16. 8	32	7.	6. 3	32	7.	6. 3		32	7.	18. 10
33	6.	17. 8	33	7.	7. 2	33	7.	7. 2		33	7.	19. 8
34	6.	18. 9	34	7.	8. 2	34	7.	8. 2		34	8.	0. 7
35	6.	19. 10	35	7.	9. 2	35	7.	9. 2		35	8.	1. 7
36	7.	1. 0	36	7.	10. 3	36	7.	10. 3		36	8.	2. 7
37	7.	2. 2	37	7.	11. 6	37	7.	11. 6		37	8.	3. 8
38	7.	3. 6	38	7.	12. 11	38	7.	12. 11		38	8.	4. 11
39	7.	5. 0	39	7.	14. 6	39	7.	14. 6		39	8.	6. 4
40	7.	6. 9	40	7.	16. 3	40	7.	16. 3		40	8.	8. 0
41	7.	8. 9	41	7.	18. 2	41	7.	18. 2		41	8.	9. 11
42	7.	11. 0	42	8.	0. 3	42	8.	0. 3		42	8.	12. 1
43	7.	13. 2	43	8.	2. 6	43	8.	2. 6		43	8.	14. 5
44	7.	15. 6	44	8.	4. 11	44	8.	4. 11		44	8.	16. 10
45	7.	18. 0	45	8.	7. 5	45	8.	7. 5		45	8.	19. 4
46	8.	0. 9	46	8.	10. 1	46	8.	10. 1		46	9.	1. 11
47	8.	3. 8	47	8.	12. 10	47	8.	12. 10		47	9.	4. 8
48	8.	6. 9	48	8.	15. 8	48	8.	15. 8		48	9.	7. 6
49	8.	10. 0	49	8.	18. 8	49	8.	18. 8		49	9.	10. 6
50	8.	13. 2	50	9.	1. 10	50	9.	1. 10		50	9.	13. 8

T A B L E X V I.

Rentes purement viagères.

La constitution ou le prix de l'Action, est de 300 livres

CLASSES, ou AGES.	Ce qu'on doit donner de Rente par Action, les intérêts étant comptés sur le pied du denier			Ce qu'on doit donner de rente par Action, les intérêts étant comptés sur le pied du denier			Ce qu'on doit donner de rente par Action, les intérêts étant comptés sur le pied du denier		
	20.			18.			16.		
	livres.	fol.	den.	livres.	fol.	den.	livres.	fol.	den.
De 0 à 5 ans.	19.	5.	6	20.	18.	0	23.	0.	6
De 5 à 10	18.	10.	6	20.	1.	6	22.	1.	9
De 10 à 15	18.	11.	0	20.	1.	3	22.	0.	6
De 15 à 20	19.	0.	3	20.	10.	3	22.	9.	0
De 20 à 25	19.	8.	6	20.	19.	0	22.	17.	0
De 25 à 30	19.	18.	0	21.	7.	6	23.	5.	6
De 30 à 35	20.	10.	0	21.	18.	9	23.	16.	6
De 35 à 40	21.	6.	6	22.	14.	6	24.	11.	0
De 40 à 45	22.	13.	0	24.	0.	9	25.	16.	3
De 45 à 50	24.	11.	0	25.	18.	6	27.	14.	0
De 50 à 55	26.	18.	6	28.	6.	0	30.	1.	9
De 55 à 60	30.	0.	9	31.	7.	6	33.	2.	0
De 60 à 65	34.	9.	0	35.	17.	0	37.	12.	0
De 65 à 70	41.	11.	0	42.	19.	6	44.	14.	3
De 70 à 75	51.	7.	6	52.	16.	3	54.	13.	0

T A B L E X V I I.

Rentes viagères en Tontine simple.

La constitution ou le prix de l'Action, est de 300 livres.

CLASSES, ou AGES.	Le plus grand âge qu'il doit y avoir dans chaque Classe, ou le temps qu'on payera la rente entière des Actions de chaque Classe	Ce qu'on doit donner de rente par action, les intérêts étant comptés sur le pied du denier			Ce qu'on doit donner de rente par Action, les intérêts étant comptés sur le pied du denier			Ce qu'on doit donner de rente par Action, les intérêts étant comptés sur le pied du denier		
		20.			18.			16.		
		livres.	fol.	den.	livres.	fol.	den.	livres.	fol.	den.
De 0 à 5 ans.	90	15.	3.	9	16.	16.	6	18.	16.	6
De 5 à 10	85	15.	4.	9	16.	17.	0	18.	17.	3
De 10 à 15	80	15.	6.	3	16.	18.	0	18.	18.	0
De 15 à 20	75	15.	8.	0	16.	19.	3	18.	19.	0
De 20 à 25	70	15.	10.	3	17.	1.	0	19.	0.	6
De 25 à 30	65	15.	13.	3	17.	3.	6	19.	2.	6
De 30 à 35	60	15.	17.	0	17.	6.	9	19.	5.	0
De 35 à 40	55	16.	1.	9	17.	11.	0	19.	8.	9
De 40 à 45	50	16.	8.	6	17.	17.	0	19.	14.	0
De 45 à 50	45	16.	17.	6	18.	5.	3	20.		
De 50 à 55	40	17.	9.	9	18.	16.	6	20.	1.	3
De 55 à 60	35	18.	6.	6	19.	12.	6	21.	6.	0
De 60 à 65	30	19.	10.	3	20.	15.	3	22.	7.	6
De 65 à 70	25	21.	6.	0	22.	9.	9	24.	0.	6
De 70 à 75	20	24.	1.	6	25.	4.	3	26.	13.	9

T A B L E X V I I I.

Rentes viagères en Tontine composée, dont la $\frac{1}{2}$ s'éteint à la mort de chaque Rentier.

La constitution ou le prix de l'Action est de 300 livres.

CLASSES ou A G E S.	Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.			Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 18.			Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 16.		
	La moitié de l'action en rente purement viagère, doit rapporter,	La moitié de l'action en Tontine simple, doit rapporter,	Total de ce qu'une action doit rapporter.	La moitié de l'action en rente purement viagère, doit rapporter,	La moitié de l'action en Tontine simple, doit rapporter,	Total de ce qu'une action doit rapporter.	La moitié de l'action en rente purement viagère, doit rapporter,	La moitié de l'action en Tontine simple, doit rapporter,	Total de ce qu'une action doit rapporter,
	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.
de 0 à 5 ans.	9.12.9	7.11.10 $\frac{1}{2}$	17.4.8	10.9.0	8.8.3	18.17.3	11.10.3	9.8.3	20.18.6
de 5 à 10	9.5.3	7.12.4 $\frac{1}{2}$	16.17.8	10.0.9	8.8.6	18.9.3	11.0.10 $\frac{1}{2}$	9.8.7 $\frac{1}{2}$	20.9.6
de 10 à 15	9.5.6	7.13.1 $\frac{1}{2}$	16.18.8	10.0.7 $\frac{1}{2}$	8.9.0	18.9.8	11.0.3	9.9.0	20.9.3
de 15 à 20	9.10.1 $\frac{1}{2}$	7.14.0	17.4.2	10.5.1 $\frac{1}{2}$	8.9.7 $\frac{1}{2}$	18.14.9	11.4.6	9.9.6	20.14.0
de 20 à 25	9.14.3	7.15.1 $\frac{1}{2}$	17.9.5	10.9.6	8.10.6	19.0.0	11.8.6	9.10.3	20.18.9
de 25 à 30	9.19.0	7.16.7 $\frac{1}{2}$	17.15.8	10.13.9	8.11.9	19.5.6	11.12.9	9.11.3	21.4.0
de 30 à 35	10.5.0	7.18.6	18.3.6	10.19.4 $\frac{1}{2}$	8.13.4 $\frac{1}{2}$	19.12.9	11.18.3	9.12.6	21.10.9
de 35 à 40	10.13.3	8.0.10 $\frac{1}{2}$	18.14.2	11.7.3	8.15.6	20.2.9	12.5.6	9.14.4 $\frac{1}{2}$	21.19.11
de 40 à 45	11.6.6	8.4.3	19.10.9	12.0.4 $\frac{1}{2}$	8.18.6	20.18.11	12.18.1 $\frac{1}{2}$	9.17.0	22.15.2
de 45 à 50	12.5.6	8.8.9	20.14.3	12.19.3	9.2.7 $\frac{1}{2}$	22.1.11	13.17.0	10.0.7 $\frac{1}{2}$	23.17.8
de 50 à 55	13.9.3	8.14.10 $\frac{1}{2}$	22.4.2	14.3.0	9.8.3	23.11.3	15.0.10 $\frac{1}{2}$	10.5.7 $\frac{1}{2}$	25.6.6
de 55 à 60	15.0.4 $\frac{1}{2}$	9.3.3	24.3.8	15.13.9	9.16.3	25.10.0	16.11.0	10.13.0	27.4.0
de 60 à 65	17.4.6	9.15.1 $\frac{1}{2}$	26.19.8	17.18.6	10.7.7 $\frac{1}{2}$	28.6.2	18.16.0	11.3.9	29.19.9
de 65 à 70	20.15.6	10.13.0	31.8.6	21.9.9	11.4.10 $\frac{1}{2}$	32.14.8	22.7.1 $\frac{1}{2}$	12.0.3	34.7.5
de 70 à 75	25.13.9	12.0.9	37.14.6	26.8.1 $\frac{1}{2}$	12.12.1 $\frac{1}{2}$	39.0.3	27.6.6	13.6.10 $\frac{1}{2}$	40.13.5

T A B L E X I X.

Rentes viagères en Tontine composée, dont la $\frac{1}{4}$ s'éteint à la mort de chaque Rentier.

La constitution ou le prix de l'Action, est de 300 livres.

CLASSES ou A G E S.	Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.			Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 18.			Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 16.		
	Le quart de l'action en rente purement viagère, doit rapporter,	Les trois quarts de l'action en Tontine simple, doivent rapporter,	Total de ce qu'une action doit rapporter.	Le quart de l'action en rente purement viagère, doit rapporter,	Les trois quarts de l'action en Tontine simple, doivent rapporter,	Total de ce qu'une action doit rapporter.	Le quart de l'action en rente purement viagère, doit rapporter,	Les trois quarts de l'action en Tontine simple, doivent rapporter,	Total de ce qu'une action doit rapporter.
	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.	liv. f. d.
de 0 à 5 ans.	4.16.4 $\frac{1}{2}$	11.7.9 $\frac{3}{4}$	16.4.2	5.4.6	12.12.4 $\frac{1}{2}$	17.16.11	5.15.1 $\frac{1}{2}$	14.2.4 $\frac{1}{2}$	19.17.6
de 5 à 10	4.12.7 $\frac{1}{2}$	11.8.6 $\frac{3}{4}$	16.1.2	5.0.4 $\frac{1}{4}$	12.12.9	17.13.2	5.10.5 $\frac{1}{4}$	14.2.11 $\frac{1}{4}$	19.13.5
de 10 à 15	4.12.9	11.9.8 $\frac{3}{4}$	16.2.5	5.0.3 $\frac{1}{4}$	12.13.6	17.13.10	5.10.1 $\frac{1}{2}$	14.3.6	19.13.8
de 15 à 20	4.15.0 $\frac{3}{4}$	11.11.0	16.6.1	5.2.6 $\frac{1}{4}$	12.14.5 $\frac{1}{4}$	17.17.0	5.12.3	14.4.3	19.16.6
de 20 à 25	4.17.1 $\frac{1}{2}$	11.12.8 $\frac{3}{4}$	16.9.10	5.4.9	12.15.9	18.0.6	5.14.3	14.5.4 $\frac{1}{2}$	19.19.8
de 25 à 30	4.19.6	11.14.11 $\frac{1}{2}$	16.14.5	5.6.10 $\frac{1}{2}$	12.17.7 $\frac{1}{2}$	18.4.6	5.16.4 $\frac{1}{2}$	14.6.10 $\frac{1}{2}$	20.3.3
de 30 à 35	5.2.6	11.17.9	17.0.3	5.9.8 $\frac{1}{4}$	13.0.0 $\frac{3}{4}$	18.9.9	5.19.1 $\frac{1}{2}$	14.8.9	20.7.11
de 35 à 40	5.6.7 $\frac{1}{2}$	12.1.3 $\frac{3}{4}$	17.7.11	5.13.7 $\frac{1}{2}$	13.3.3	18.16.11	6.2.9	14.11.3 $\frac{3}{4}$	20.14.4
de 40 à 45	5.13.3	12.6.4 $\frac{1}{2}$	17.19.8	6.0.2 $\frac{1}{4}$	13.7.9	19.8.0	6.9.0 $\frac{3}{4}$	14.15.6	21.4.7
de 45 à 50	6.2.9	12.13.1 $\frac{1}{2}$	18.15.11	6.9.7 $\frac{1}{2}$	13.13.11 $\frac{1}{4}$	20.3.7	6.18.6	15.0.11 $\frac{1}{4}$	21.19.5
de 50 à 55	6.14.7 $\frac{1}{4}$	13.2.3 $\frac{3}{4}$	19.16.11	7.1.6	14.2.4 $\frac{1}{2}$	21.3.10	7.10.5 $\frac{1}{4}$	15.8.5 $\frac{1}{4}$	22.18.11
de 55 à 60	7.10.2 $\frac{1}{4}$	13.14.10 $\frac{1}{4}$	21.5.1	7.16.10 $\frac{1}{2}$	14.14.4 $\frac{1}{2}$	22.11.3	8.5.6	15.19.6	24.5.0
de 60 à 65	8.12.3	14.12.8 $\frac{1}{4}$	23.5.0	8.19.3	15.11.5 $\frac{1}{4}$	24.10.8	9.8.0	16.15.7 $\frac{1}{2}$	26.3.8
de 65 à 70	10.7.9	15.19.6	26.7.3	10.14.10 $\frac{1}{4}$	16.17.3 $\frac{3}{4}$	27.12.2	11.3.6 $\frac{3}{4}$	18.0.4 $\frac{1}{2}$	29.3.11
de 70 à 75	12.16.10 $\frac{1}{2}$	18.1.1 $\frac{1}{2}$	30.18.0	13.4.0 $\frac{3}{4}$	18.18.2 $\frac{1}{4}$	32.2.3	13.13.3	20.0.3 $\frac{3}{4}$	33.13.7

T A B L E X X.

De ce qu'on doit donner aux Rentiers de toutes les différentes Classes, pour le même fonds qui fait donner 100 liv. de rente viagere aux personnes de 5 à 100 ans.

CLASSES, OU AGES.	Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.			Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 18.			Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 16.		
	livres.	fol.	den.	livres.	fol.	den.	livres.	fol.	den.
	De 0 à 5 ans.	104.	1.	0	104.	2.	2	104.	10.	10
De 5 à 10.	100.	0.	0	100.	0.	0	100.	5.	8
De 10 à 15.	100.	1.	4	100.	0.	0	100.	0.	0
De 15 à 20.	102.	12.	8	102.	3.	7	101.	18.	7
De 20 à 25.	104.	17.	2	104.	7.	2	103.	15.	0
De 25 à 30.	107.	8.	6	106.	9.	6	105.	13.	6
De 30 à 35.	110.	13.	3	109.	5.	6	108.	3.	6
De 35 à 40.	115.	2.	4	113.	4.	0	111.	9.	4
De 40 à 45.	122.	5.	4	119.	14.	9	117.	4.	0
De 45 à 50.	132.	10.	6	129.	2.	9	125.	15.	4
De 50 à 55.	145.	6.	10	140.	19.	6	136.	12.	1
De 55 à 60.	162.	2.	11	156.	5.	9	150.	5.	8
De 60 à 64.	185.	19.	3	178.	11.	7	170.	14.	4
De 64 à 68.	215.	5.	0	205.	10.	9	195.	13.	8
De 68 à 72.	254.	13.	2	242.	1.	10	228.	6.	5
De 72 à 75.	297.	7.	4	281.	17.	7	265.	7.	7
De 75 à 78.	346.	12.	6	327.	4.	2	306.	10.	6
De 78 à 81.	408.	4.	8	383.	18.	4	356.	16.	2
De 81 à 84.	484.	12.	3	456.	0.	9	424.	0.	2
De 84 à 87.	607.	11.	2	571.	7.	2	529.	17.	0

T A B L E X X I.

Tems que les Rentiers des différentes Classes doivent rester sans recevoir aucune rente, pour avoir après cette attente autant de rente purement viagere, qu'ils auront constitué de capital.

CLASSES.	Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.		Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 18.		Les intérêts étant comptés sur le pied du denier 16.	
	Ans.	Mois.	Ans.	Mois.	Ans.	Mois.
	De 0 à 5 ans.	43	3	39	9	35	9
De 5 à 10.	42	9	39	6	35	6
De 10 à 15.	41	3	38	3	34	9
De 15 à 20.	39	3	36	9	33	9
De 20 à 25.	37	3	35	0	32	3
De 25 à 30.	35	0	33	0	30	9
De 30 à 35.	32	9	31	0	29	0
De 35 à 40.	30	3	28	9	27	0
De 40 à 45.	27	6	26	3	24	9
De 45 à 50.	24	6	23	6	22	3
De 50 à 55.	21	3	20	6	19	6
De 55 à 60.	18	3	17	9	17	0
De 60 à 65.	15	6	15	0	14	6
De 65 à 70.	12	6	12	3	11	9
De 70 à 75.	9	9	9	6	9	3

TABLE XXII.

Valeur actuelle d'une Rente viagere de 10 liv. déterminée par M. Simpson, d'après l'ordre de mortalité qu'il a établi; les intérêts étant comptés sur le pied de 5 pour 100.				Valeur actuelle d'une Rente viagere de 100 liv. déterminée par M. de Moivre, d'après l'ordre de mortalité établi par M. Halle; les intérêts étant comptés sur le pied de 5 pour 100.				Valeur actuelle d'une Rente viagere de 100 florins, déterminée par M. Kerſecom, d'après l'ordre de mortalité qu'il a établi.			
Ages.	Valeurs.	Ages.	Valeurs.	Ages.	Valeurs.	Ages.	Valeurs.	Ages.	Valeurs.	Ages.	Valeurs.
1		51	90	1	1196	51	1017	1	1667	51	
2		52	89	2	1288	52	999	2		52	971
3		53	88	3	1355	53	982	3	1869	53	
4		54	86	4	1389	54	963	4		54	
5		55	85	5	1412	55	944	5		55	
6	141	56	84	6	1434	56	924	6		56	
7	142	57	82	7	1447	57	904	7	1835	57	840
8	143	58	81	8	1453	58	883	8		58	
9	143	59	80	9	1460	59	861	9		59	
10	143	60	79	10	1460	60	839	10		60	
11	143	61	77	11	1453	61	816	11		61	
12	142	62	76	12	1447	62	793	12	1770	62	709
13	141	63	74	13	1441	63	768	13		63	
14	140	64	73	14	1434	64	743	14		64	
15	139	65	71	15	1427	65	718	15		65	
16	137	66	69	16	1420	66	691	16		66	
17	135	67	67	17	1412	67	664	17	1667	67	570
18	134	68	66	18	1405	68	636	18			
19	132	69	64	19	1397	69	607	19			
20	130	70	62	20	1389	70	577	20			
21	129	71	60	21	1381	71	547	21			
22	127	72	58	22	1372	72	515	22	1587		
23	126	73	56	23	1364	73	482	23			
24	124	74	54	24	1355	74	449	24			
25	123	75	52	25	1346	75	414	25			
26	121			26	1337	76	378	26			
27	120			27	1328	77	341	27	1515		
28	118			28	1318	78	303	28			
29	117			29	1309	79	264	29			
30	116			30	1299	80	223	30			
31	114			31	1288	81	181	31			
32	113			32	1278	82	138	32	1429		
33	112			33	1267	83	94	33			
34	110			34	1256	84	47	34			
35	109			35	1245			35			
36	108			36	1233			36			
37	106			37	1221			37	1334		
38	105			38	1209			38			
39	104			39	1196			39			
40	103			40	1183			40			
41	102			41	1170			41			
42	101			42	1157			42	1212		
43	100			43	1143			43			
44	99			44	1129			44			
45	98			45	1114			45			
46	97			46	1099			46			
47	95			47	1084			47	1093		
48	94			48	1068			48			
49	93			49	1051			49			
50	92			50	1035			50			

PRIVILEGE DU ROI.


L OUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre, à nos amés & feaux Confeillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra: SALUT. Notre Bien amé HIPPOLYTE-LOUIS GUERIN, Libraire à Paris, Nous a fait exposer qu'il desireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage qui a pour titre: *Essai sur les Probabilités de la durée de la Vie humaine, &c.* s'il Nous plaïsoit de lui accorder nos Lettres de Permission pour ce nécessaires. A ces causes, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer ledit Ouvrage en un ou plusieurs Volumes, & autant de fois que bon lui semblera, & de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de trois années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes. Faisons défenses à tous Libraires, Imprimeurs, & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères, conformément à la feuille imprimée, attachée pour modèle sous le contre-scel des Présentes; que l'Impétrant se conformera en tout aux Reglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10. Avril 1725. & qu'avant de les exposer en vente, le Manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier le Sieur Daguesseau Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres; & qu'il en fera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier le Sieur Daguesseau, Chancelier de France; le tout à peine de nullité des Présentes; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans cause, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie desdites Présentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, foi soit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires. Car tel est notre plaisir. Donné à Fontainebleau le vingt-unième jour du mois d'Octobre, l'an de grace mil sept cent quarante-cinq; & de notre regne, le trente-unième. Par le Roi en son Conseil.

SAINSON.

Registré sur le Registre XI. de la Chambre Royale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N^o. 501. fol. 436. conformément aux anciens Reglemens, confirmés par celui du 28. Fevrier 1723. A Paris, le 28. Octobre 1745.

VINCENT, Syndic.





OBJECTIONS faites à M. DEPARCIEUX, des Académies Royales des Sciences de Paris & de Berlin, sur son Livre des Probabilités de la durée de la vie humaine; avec les réponses à ces objections.

L'ESSAI sur les Probabilités de la durée de la vie humaine, que j'ai fait imprimer il y a un an, a été si favorablement reçu du Public, que j'aurois crû manquer à ce que je lui dois pour un accueil si flatteur, si je n'avois répondu à deux Ecrits qui ont paru à ce sujet. Pour mettre les Lecteurs mieux en état de juger du fond & du vrai de cette dispute, l'on m'a conseillé de faire imprimer ensemble les deux Ecrits de M. Thomas, mon agresseur, avec mes deux réponses. On verra : 1°. Si sa première Lettre étoit assez intéressante & assez instructive pour mériter d'être donnée au Public; 2°. Si j'y avois répondu; Et enfin si l'Auteur a été fondé à écrire sa réplique, à laquelle je ne réponds, que parce qu'elle n'est qu'un tissu de phrases tronquées ou de contre-sens de ce que j'ai dit & dans mon livre & dans ma première réponse, comme je le fais voir dans ma seconde, & comme il en est convenu lui-même en présence de Messieurs Robert, Géographe du Roi & Geanssane, tous les deux au fait de la matière de la dispute.

LETTRE de M. THOMAS, au R. P. BERTHIER
 Jésuite, Auteur du Journal de Trévoux, sur
 l'Ouvrage de M. DEPARCIEUX.

MON RÉVÉREND PÈRE,

DANS la lecture de votre Journal du mois de Février, je me suis attaché à l'extrait que vous nous avez donné de l'Ouvrage intitulé: *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine*. Quoique l'Auteur qui est un grand Géometre, se soit répandu dans

*

des réflexions profondes , & des observations laborieuses fort étudiées , & qui paroissent même vraisemblables ; j'ai trouvé dans cette matiere une difficulté qui m'a paru un problème difficile à résoudre : je vais prendre la liberté de vous en faire un précis , que je vous prie de faire insérer dans vos Mémoires prochains.

Les moyens qu'il emploie pour parvenir à prouver son objet , sont de trois natures : La vie des hommes qui vivent dans le monde sans être attachés à aucune compagnie : La vie des Réguliers , & la vie de ceux qui sont intéressés dans les Tontines. Le premier moyen , dénué de tout principe sûr , doit être totalement réjeté ; le second qui est fondé sur les Nécrologes des Communautés Religieuses , me paroît équivoque à plusieurs égards , vû surtout la mutation de maisons que font souvent les Reguliers ; le troisième moyen , fondé sur des observations juridiques , paroît incontestable. C'est aussi de ce fondement , que le célèbre Auteur , M. Déparcieux , a tiré toutes ses probabilités ; & ce sont ces titres de Tontines que j'ai consultés , qui me servent de preuve contre ses observations.

Un Particulier de ma connoissance étoit intéressé dans la Tontine de 1689 , connue sous le nom de premiere Tontine , & aussi dans la Tontine de 1709 , connue sous le nom de troisième Tontine ; il faut observer qu'au premier Janvier 1744 , la classe de la premiere Tontine du Particulier en question , qui dans la clôture étoit composée de 316 personnes , avoit encore 46 personnes survivantes , dont deux marquées comme négligentes , devant être retranchées , restoit 44.

Dans la classe de la Tontine de 1709 , où étoit inséré le même Particulier , suivant la feuille du premier Janvier de la même année 1744 , il est observé que la clôture de cette Tontine qui étoit de 109 personnes , étoit réduite à neuf. Il suit de là qu'il y a eû une grande disproportion du nombre des morts de la classe d'une Tontine , à la classe d'une autre Tontine , l'un & l'autre analogues néanmoins pour l'âge ; car ne restant au premier Janvier 1744. que neuf personnes vivantes dans la classe originairment de 109 personnes , il n'auroit dû rester à la rigueur , que 27 personnes vivantes dans la classe de 316 personnes , (l'une & l'autre classe , quoique de différentes Tontines , renfermant des personnes de même âge ,) en supposant même , qu'il y eût dans cette classe originairment 327 personnes , quoique effectivement , il n'y en ait eu que 316 ; & par des preuves incontestables on voit évidemment qu'il y a eû dans la classe de cette premiere Tontine 44 personnes vivantes , au lieu de 27 , toutes proportions gardées , & ainsi le nombre des Survivans de la classe de la premiere Tontine

excède de plus de moitié le nombre des Survivans de la classe de la troisième Tontine.

Cette observation paroît entièrement contraire à toutes celles qu'a fait M. Deparcieux sur cette matière.

Je suis prêt à certifier ce que j'avance, ayant en main les feuilles imprimées annuellement des classes des Tontines dont je parle; j'espère que le profond Mathématicien trouvera, par sa sagacité, une solution à mon objection. Je suis, &c.

Journal de Trévoux, Avril 1746.

THOMAS.

REPONSE de M. DEPARCIEUX.

MON RÉVÉREND PÈRE,

J'AI lû dans votre premier Journal d'Avril les doutes ou objections de M. Thomas, sur les moyens dont nous nous sommes servis Messieurs Halley, Simpson, Kerseboom & moi, pour établir les ordres moyens de la mortalité du Genre-Humain, que je rapporte dans mon *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine*.

Je ne doute point que si M. Thomas se fût moins pressé de vous écrire sa Lettre, & qu'il eût voulu penser à ce qu'il demande, il n'eût levé lui-même ces difficultés: je vais tâcher de le satisfaire.

M. Thomas distingue fort bien les trois moyens, ou les trois sortes de personnes, qui ont été employées pour établir, *les probabilités de la durée de la vie des hommes*.

1°. Les personnes prises indistinctement, ou qui ne sont attachées à aucune compagnie.

2°. Les Religieux & les Religieuses.

3°. Les Rentiers viagers des Tontines.

M. Thomas dit que le *premier de ces moyens doit être totalement rejeté*; tout le monde trouvera comme moi, que c'est aller un peu vite. Messieurs Halley & Kerseboom, que cet article regarde méritent un peu plus de ménagement. Il me semble qu'on ne doit pas ainsi rejeter ce qu'un Auteur a fait, parce qu'on ne connoit pas assez bien les moyens dont il s'est servi, ou qu'on ne sent pas assez par soi-même comment il a pu s'y prendre.

Je ne dis pas qu'il faille croire aveuglement tout ce qui vient des Auteurs célèbres, mais leur réputation doit nous inspirer de la

défiance pour nous-mêmes, lorsque nous croyons pouvoir les reprendre, tout au moins jusqu'à ce que nous nous soyons parfaitement éclaircis.

M. Thomas ne connoît sans doute que ce qui se pratique en France à l'égard des morts, & en ce cas il auroit raison. Les Curés de ce pays-ci, à l'exception de celui de saint Sulpice, & peut-être encore quelques autres, ne s'embarassent guère des âges des personnes qu'ils enterrent, ou s'ils le font, c'est depuis peu de tems, & encore le font-ils avec peu d'exactitude; mais en Angleterre, en Hollande & dans la plupart des Villes d'Allemagne, on a grand soin depuis longtems d'écrire dans les Registres mortuaires les âges des personnes qu'on enterre.

Or ayant de semblables Registres de plusieurs années de suite, & d'une Ville de laquelle il ne sorte personne, & où il n'entre aucun étranger, il est aisé d'en déduire un ordre de mortalité, qui sera d'autant plus approchant du vrai, qu'on aura les Registres mortuaires d'un plus grand nombre d'années, & cela en voyant combien il est mort de personnes de chaque âge, dans le courant de chaque année pris *moyennement*.

M. Thomas dira peut-être, que ceux qui assistent aux enterremens ne savent pas toujours les âges des personnes qu'on enterre; mais il n'est pas nécessaire de le sçavoir à l'heure & à la minute: comme dans ces pays-là on est dans l'habitude depuis longtems d'écrire les âges des morts, tout le monde connoît cet usage; par-là tous ceux qui peuvent les donner exactement le font, les autres se contentent de dire ce qu'ils en avoient appris des personnes mêmes qu'on enterre, ou ce qu'ils peuvent en sçavoir d'ailleurs: on ne peut pas se tromper de beaucoup, & comme la quantité dont on peut se tromper peut aussi souvent arriver en moins qu'en plus, & que le nombre de ceux dont les âges peuvent être douteux n'est pas bien considérable; l'erreur qui peut revenir de là, doit être regardée comme rien dans la matière dont il s'agit.

Le défaut de ce premier moyen ne peut donc venir que du concours des Etrangers; par cette raison là j'ai rejeté l'ordre établi d'après les Registres mortuaires de Londres; j'ai dit que M. Halley s'étoit servi des Registres mortuaires de Breslaw, parce qu'il en sort fort peu de personnes, & que peu vont s'y établir. M. Kerseboom a observé les mêmes choses, à quoi il a joint les observations qu'il a pu tirer des Registres des rentiers viagers des Etats de Hollande. Je ne crois pas qu'on puisse beaucoup mieux faire pour tout le monde en général.

Le deuxième moyen paroît équivoque à M. Thomas, à cause que

les Religieux changent souvent de maison : ceci ne tombe que sur les Religieux , car les Religieuses sont toujours dans le même endroit , & le petit nombre de celles qui changent de maison ne peut pas causer d'erreur. Quant aux Religieux le changement de maison n'y fait rien : car qu'un Religieux ait fait profession à Paris , & qu'il meure à Orleans , à Montpellier , à Toulouse , &c. il importe fort peu , pourvu qu'on sçache l'âge qu'il avoit au tems de sa profession , & au tems de sa mort , & qu'on ait tous les Religieux qui sont morts dans un certain espace de tems dans toute une Congrégation , ou dans une ou plusieurs de leurs Provinces , or c'est ce que j'ai observé dans mes recherches ainsi que je le dis page 76.

Si M. Thomas connoissoit les Registres des Religieux que je cite , il n'auroit aucun doute sur ce sujet , & l'uniformité qui se trouve entre tous les ordres moyens de mortalité que j'en ai déduit , est une forte preuve de leur exactitude. Au reste qu'il demande à voir la matricule des RR. PP. Bénédictins de saint Maur , je puis l'assurer qu'il sera content de l'ordre avec lequel ce Registre est tenu , & il verra qu'il est aisé de bien faire avec un pareil secours , lorsqu'on veut s'en donner la peine. Si ce n'est pas assez , qu'il tâche de voir le Nécrologe de Messieurs de sainte Geneviève , dont on imprime une feuille tous les ans , où on met les âges entiers & les âges de profession de tous les Religieux qui sont morts dans le courant de chaque année , soit qu'ils meurent à Paris , à Orleans , à Poitiers &c. ou dans les Cures qui dépendent de la Congrégation.

Quant au troisième moyen M. Thomas ne le conteste pas , mais il doute que dans toutes les Tontines la mortalité des Rentiers suive une uniformité assez approchante de celle que j'ai établie , & il rapporte l'exemple d'un Rentier de la sixième classe de la Tontine de 1689 , ou de l'âge de 25 à 30 ans. De 316 Rentiers qu'il y avoit dans cette classe lors de la cloture , il en restoit 46 en 1744 ; & le même Rentier se trouvant dans la seconde division de la onzième classe de 1709 , ou de l'âge de 50 à 55 ans , de 109 Rentiers qu'ils étoient lors de la cloture , il n'en restoit que neuf en la même année 1744 , tandis qu'il en auroit dû rester 16 ou environ , pour être en proportion au restant de celle de 1689 ; telle est toute l'objection.

M. Thomas auroit dû observer que les Rentiers en général de la sixième classe de 1689 , n'avoient atteint en 1709 , ou 20 ans après , que l'âge des Rentiers de la dixième classe , & non des Rentiers de la onzième ; je ne dis pas pour cela que le Rentier en question ne soit légitimement dans les deux classes susdites , ce qui vient de la longueur du tems qu'on a été à faire les Constitutions ;

car quoique les deux Tontines soient à 20 ans de distance ; si ce Rentier a été des premiers à constituer à la Tontine de 1689 , & des derniers à la Tontine de 1709 , & qu'il eût 29 ans ou 29 ans & demi en 1689 , il étoit possible qu'il eût 50 ans lorsqu'il a constitué à la Tontine de 1709 , parce qu'il a pû ne constituer qu'en 1710 ou 1711. les constitutions de cette dernière Tontine ayant été très-lentes ; & c'est pour cela que je ne m'en suis pas servi , comme je le dis page 49 , dans *l'Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine*. Ce Rentier se trouve donc dans la Tontine de 1689. avec des gens beaucoup plus jeunes que lui , & en 1709. avec des gens plus âgés ; tellement qu'à la Tontine de 1709 , ce Rentier se trouve plus avancé d'une classe qu'il ne devroit , si toutes choses étoient d'ailleurs égales ; car s'il n'avoit eû que 27 ans en 1689 ou 1690 , qui est l'âge où l'on doit supposer tous les Rentiers de la sixième classe , il n'auroit eu que 47 ans en 1709 ou 1710 , & il n'auroit par conséquent été que dans la dixième classe , & ce sont les Rentiers de ces deux classes qu'on doit comparer , & non la sixième de 1689 , avec la onzième de 1709 , quoique le Rentier en question se trouve dans toutes les deux.

M. Thomas ne doit donc pas être surpris, s'il trouve plus de Rentiers vivans dans une des classes de ce Rentier que dans l'autre : s'il m'eût fait l'honneur de me consulter , j'aurois tâché de répondre à son objection , comme l'auroit pû faire toute personne qui auroit lû mon Livre avec attention. Je prie ceux qui n'auront pas de difficultés mieux fondées à me faire , & dont le Public ne pourroit pas tirer plus d'avantage , de me faire l'honneur , s'ils sont à Paris , de me proposer eux-mêmes leurs objections : je me ferai toujours un plaisir de leur donner tous les éclaircissemens dont je suis capable. Je suis mon R. P. &c.

Journal de Trevoux , May 1746.

REPLIQUE de M. THOMAS ; dans le Journal de Verdun , d'Aout 1746.

C'est l'Auteur du Journal qui parle.

J'AI annoncé il y quelque tems le Livre de M. *Deparcieux*, intitulé : *Essai de probabilités sur la durée de la vie humaine*. Dans cet Ouvrage , M. *Deparcieux* fonde ces probabilités ; 1°. Sur les Registres mortuaires de quelques Villes étrangères ; 2°. Sur les Nécrologes de quelques Communautés Religieuses ; 3°. Sur les

Tontines. Une Lettre de *M. Thomas*, insérée dans le premier volume du mois d'Avril dernier des Mémoires de Trevoux, essaye de prouver que ces fondemens de probabilités sont peu solides, en disant que le premier, dénué de principes sûrs, doit être rejeté; que le second est équivoque à plusieurs égards, & que le troisième, quoiqu'incontestable, avoit une difficulté qu'on prioit l'Auteur de vouloir bien résoudre. *M. Deparcieux* répondit au mois de May suivant dans les mêmes Mémoires, article 59, que les autorités des grands hommes ne doivent point être rejetées; qu'il donnoit la préférence aux Registres mortuaires de Breslaw en Silésie; & en insinuant que les Nécrologes de *M. le Curé de saint Sulpice*, & de quelques autres Communautés Religieuses, par leur grande exactitude, sont des monumens authentiques pour établir des ordres de mortalité du genre humain, il prétendoit que la difficulté proposée étoit facile à résoudre, d'un côté, par le retardement de la confection de quelques Tontines, & d'autre côté par la position d'un Rentier dans la dixième classe plutôt que dans la onzième. Ceci suffira pour instruire le Lecteur du sujet de la dispute littéraire dont il s'agit, & pour lui faciliter l'intelligence de la réplique suivante de *M. Thomas*.

M. Deparcieux, dit-il, avance dans sa réponse que les observations des grands hommes, pour établir des ordres de mortalité du genre humain, ne doivent point être rejetées; qu'il n'a point admis les Registres mortuaires de Londres; qu'il a adopté ceux de Breslaw, & que ceux de *M. le Curé de saint Sulpice* ont une exactitude supérieure à toutes celles de presque tous les autres Curés de France. Je réponds d'abord que les observations de *MM. Halley, Simpson, Kerseboom*, & de *M. Deparcieux* méritent de grandes considérations, en les regardant comme des sources conjecturales pour parvenir à établir des ordres de mortalité; mais qu'on doit les rejeter pour probabilités, vû les vices inévitables dont ils sont remplis. Et en effet, *M. Halley*, suivant l'Ouvrage de *M. de Parcieux*, page 35, a remarqué qu'il ne falloit admettre que les Registres mortuaires des endroits d'où il ne sortît personne, & où il n'entrât aucun étranger. C'est sur ce principe que *M. Deparcieux* a rejeté les Registres mortuaires de la Ville de Londres, défectueux, à cause du grand concours d'étrangers; & je ne sçais pourquoi le même Auteur admet les Registres de Breslaw, Capitale de Silésie, qui, par ses prérogatives, par sa situation & son grand commerce, est une des Villes les plus fréquentées de l'Europe. Je tombe d'accord que les Registres de *M. le Curé de saint Sulpice* peuvent avoir plus d'exactitude que d'autres: mais tout exacts qu'on peut les

supposer, ils ne sont pas vraisemblablement exempts de plusieurs erreurs. M. le Curé de saint Sulpice, homme respectable à tous égards, ne peut se conduire dans cette occasion que moralement, en recevant les dépositions de deux témoins qui commandent l'Enterrement, qui, tout sincères qu'on peut les croire, peuvent fort bien se tromper dans la déclaration du plus ou moins d'âge, y ayant plusieurs personnes qui ne savent pas bien le leur, & beaucoup d'autres, principalement du sexe, qui le dissimulent toujours, de manière qu'à la mort, les personnes intéressées à leurs funérailles, ne déclarent l'âge qu'à peu-près; je ne dis pas à l'heure & à la minute, mais à trois & quatre années, & quelquefois à dix années près: & qu'on ne dise point que dans cette situation l'on peut prendre un milieu; ce qui ne paroît pas plus clair que de compter le nombre des Etoiles dans une nuit nébuleuse. En un mot le principe lumineux de M. *Halley*, qui renferme le caractère des Registres mortuaires qui doivent être reçus en pareille occasion, me semble un argument péremptoire contre ceux de saint Sulpice, qui sans contredit est la Paroisse de Paris la plus peuplée, & où il y a un mouvement perpétuel d'entrées & de sorties de Provinciaux & d'Etrangers.

Le second moyen dont parle M. *Deparcieux*, & qui roule sur les titres Nécrologiques de l'Abbaye de sainte Geneviève, des Bénédictins de saint Maur, & de quelques Communautés de Filles, tels véridiques qu'ils puissent être, n'étant observés que dans quelques Maisons dans une seule Ville, & ainsi dans un petit coin de la terre, peut-il être une Loi pour en déduire des ordres de mortalité de tout le genre humain; la différence des climats, l'intempérie des saisons, la nature variée des alimens, la diversité des occupations, influant infiniment sur les tempéramens, & occasionnant des variations étonnantes sur le plus ou le moins de durée de la vie des hommes.

Le troisième moyen enfin regarde le Rentier dont j'ai parlé, qui étoit intéressé dans la sixième classe de la Tontine en 1689, & dans la onzième classe de celle de 1709, je conviens que ce Rentier avoit 50 ans juste lors de la création de la Tontine de 1709, & qu'ainsi il étoit de sa division; mais examinons le rapport de la dixième classe de la troisième Tontine avec la sixième classe de la première: qu'on me permette de rapporter par extrait le résultat de la sixième classe de la première Tontine, & de la onzième classe de la troisième: ayant affaire à des personnes qui entendent le calcul, j'en use ainsi pour ne point ennuyer par une trop longue narration numérique. Le résultat des survivans de la première Tontine étoit d'un septième, & celui de la troisième étoit d'un dixième ou environ; toujours au
premier

premier Janvier 1744, seule époque de toutes les observations présentes. Je remarquerai en passant que la première division de la onzième classe de la troisième Tontine avoit pour résultat de survivans dans la même année un trente-neuvième. Quant à la dixième classe de cette dernière Tontine, que l'on regarde comme un principe de solution dans la matière présente, elle avoit deux divisions; le résultat de la première division étoit d'un sixième, & le résultat de la seconde division étoit d'un quatrième. Et l'objection, que la longueur de la confection de quelques Tontines peut occasionner ces disproportions, me paroît tomber d'elle-même, si l'on fait attention que ceux qui sont préposés pour l'opération des Tontines, n'admettent dans les classes, quelque longues qu'elles soient à remplir, que des personnes suivant l'âge qu'elles avoient lors de la création, à moins qu'ils ne soient autorisés par quelque Arrêt du Conseil que l'on devroit produire. Je pourrois pousser plus loin ces observations, mais j'en resterai là en faisant cette réflexion: Si de la comparaison de différentes classes, de différentes Tontines, & de la combinaison de plusieurs divisions de semblables classes de mêmes Tontines, toujours dans les circonstances isochrones, il est très-difficile d'asseoir proportionnellement des ordres de mortalité; combien plus sera-t-il difficile de fixer des classes générales, en faisant usage des monumens mortuaires de quelques Villes & de quelques Paroisses, dont le poids, si authentique qu'il soit, ne peut jamais balancer la certitude des fastes Tontinaires. Au milieu de toutes ces considérations, j'espère que les recherches que de célèbres Auteurs ont faites jusqu'à présent, joint à celles que l'on pourra faire par la suite, y ayant à présent neuf Tontines en France, fourniront des moyens sûrs de la probabilité de la durée de la vie du genre humain.

*REPONSE de M. DE PARCIEUX à M * * **
Auteur du Journal de Verdun.

M O N S I E U R ,

J'AUROIS crû que M. *Thomas* se seroit contenté de ce que j'avois répondu à sa première Lettre, ou qu'il seroit venu me proposer lui-même ses difficultés s'il en avoit encore, comme je le lui avois offert; mais puisqu'il a jugé à propos de se servir toujours de la voye des Journaux, je vous prie de vouloir bien insérer ma réplique dans le premier Journal qui paroîtra, je la fais à la vérité moins pour répondre à la sienne, que pour le prier s'il écrit

* *

encore , de ne me pas faire parler autrement que je n'ai fait tant dans ma Lettre du Journal de Trévoux , que dans mon *Essai sur les Probabilités de la durée de la vie humaine* , & pour faire connoître aux Lecteurs qu'il s'est totalement éloigné de ma pensée , & que ses exposés en renversent absolument le sens : je vais rapporter ses expressions & les miennes. Les Lecteurs jugeront si la réplique de M. *Thomas* vient du défaut d'intelligence ou de quelque motif que j'ignore.

M. *Thomas* distinguoit fort bien dans sa premiere Lettre les trois moyens dont nous nous sommes servis , MM. *Halley* , *Simpson* , *Kerseboom* & moi , pour essayer d'établir quelques probabilités sur la durée de la vie humaine , ces moyens sont ; 1°. Les Registres mortuaires de Breslaw , de Londres & de quelques villes de Hollande ; 2°. Les Nécrologes des Maisons Religieuses , 3°. Les Rentiers des Tontines.

Avant que d'aller plus loin , je dois avertir ceux qui n'ont pas lû mon Ouvrage , que je ne me suis point du tout servi du premier de ces trois moyens , pour établir aucun ordre de mortalité , quoique M. *Thomas* tache de l'insinuer dans sa réplique. Je rapporte seulement dans mon Livre ceux qu'en ont déduit MM. *Halley* , *Simpson* & *Kerseboom*.

M. *Thomas* disoit dans sa premiere Lettre que le premier de ces moyens devoit être totalement rejetté , sans qu'il fût comment s'y étoient pris ceux qui s'en sont servi.

Je répondis en ces termes. *Tout le monde trouvera comme moi que c'est aller un peu vite ; MM. Halley & Kerseboom , que cet article regarde , méritent un peu plus de ménagement : il me semble qu'on ne doit pas ainsi rejeter ce qu'un Auteur a fait lorsqu'on ne connoît pas bien les moyens dont il s'est servi , ou qu'on ne sent pas assez par soi-même comment il a pu s'y prendre ; je ne dis pas qu'il faille croire aveuglement tout ce qui vient des Auteurs célèbres , mais leur réputation doit nous inspirer de la défiance pour nous-mêmes , lorsque nous croyons pouvoir les reprendre , tout au moins jusqu'à ce que nous nous soyons parfaitement éclaircis. Voilà ce que j'ai dit : voyons comment M. *Thomas* le rapporte dans sa réplique , & ce qu'il y ajoute de son propre fonds.*

M. Déparcieux , dit-il , *avance dans sa réponse , que les observations des grands hommes pour établir des ordres de mortalité , ne doivent point être rejetées ; qu'il n'a point admis les Registres mortuaires de Londres ; qu'il a adopté ceux de Breslaw , & que ceux de M. le Curé de saint Sulpice ont une exactitude supérieure à toutes celles de presque tous les Curés de France ; plus loin il ajoute encore ; M. Halley suivant l'Ouvrage de M. Déparcieux page 35. à remarquer*

qu'il ne falloit admettre que les Registres mortuaires des endroits d'où il ne sortit Personne, & où il n'entrât aucun étranger; c'est sur ce principe, que M. Deparcieux a rejeté les Registres mortuaires de Londres défectueux, à cause du grand nombre d'étrangers, & je ne sçai pourquoi le même Auteur admet ceux de Breslaw. Qui est-ce qui ne diroit pas d'après cet exposé; 1°. Que j'ai dit qu'il faut croire sans replique tout ce qui vient des grands hommes; & que j'ai eu assez de vanité pour vouloir me comprendre parmi les Auteurs recommandables, que je dis mériter un peu plus de ménagement, quoique selon ma Lettre on ne puisse l'appliquer qu'à MM. Halley & Kerseboom; 2°. Que c'est moi qui me suis servi des Registres mortuaires de Breslaw, pour établir l'ordre de mortalité du genre humain, & que ce même moyen est entierement rejeté par M. Halley; quoique j'aye dit en plusieurs endroits de mon Livre & dans ma Lettre, que c'est M. Halley lui-même qui s'en est servi pour composer son ordre de mortalité; je dis page 35. citée par M. Thomas, que les Registres mortuaires de Londres & de Dublin ne peuvent point servir à établir l'ordre de la mortalité du genre humain, comme avoit crû pouvoir le faire M. Guillaume Pety, Anglois; parce qu'il faudroit, s'il étoit possible, trouver un endroit d'où il ne sortit personne, & où il n'entrât aucun étranger, ainsi que le remarque M. Halley, de la Société Royale de Londres, qui, quelque tems après * composa sa Table des Probabilités de la vie, en se servant des Registres mortuaires de Breslaw. Ces expressions ne me semblent pas équivoques, je ne crois pas qu'on puisse dire beaucoup plus clairement, que c'est M. Halley qui s'est servi des Registres de Breslaw, & non pas moi, comme le fait entendre M. Thomas. M. Halley ne dit donc pas qu'il faille absolument rejeter les Registres de toutes les Villes, d'où il sort & où il entre du monde, puisqu'il en fait usage lui-même. Si M. Thomas avoit consulté le Mémoire, que je cite page 36, il auroit vû que M. Halley a préféré les Registres de Breslaw à ceux de Londres, à cause que sa situation au milieu des terres, & son commerce qui consiste principalement en toiles, y attirent peu d'étrangers, & que peu en sortent; d'ailleurs quelle Prétérrence donnai-je à ce qui a été fait d'après les Registres de Breslaw, je ne le préfère qu'à ce qui a été fait sur les Registres de Londres; je préfère bien plus ce qui a été fait par M. Kerseboom, ce n'est pas que je dédaigne ce qui a été fait par M. Halley. Ce Sçavant a trop contribué au progrès des Sciences, pour que ceux qui les cultivent n'en respectent pas toujours la memoire. Je me ferai toujours honneur de dire que ce qu'il a fait sur la matiere dont il s'agit, m'a été d'un grand

* Transactions Philosophiques 1693.

secours ; mais M. Kerseboom est venu après lui , & de routes les recherches qui sont fondées sur des faits , je crois que les dernières peuvent avoir la préférence , & encore quoique je la donne à l'ordre de mortalité établi par M. Kerseboom je dis page 65 , que je n'oserois assurer qu'on y peut compter parfaitement pour les probabilités de vie & de mort des Habitans de la France. Je ne veux pas soupçonner M. Thomas de mauvaile foi , je l'en crois incapable , son Écrit en a cependant toutes les apparences ; car après m'avoir fait dire positivement dans sa réplique , que M. Halley a dit qu'il ne falloit admettre que les Registres mortuaires des Villes d'où il ne sortoit personne & où il n'entroit aucun Etranger , quoique ce Sçavant en ait fait usage lui-même , ainsi que je le rapporte dans mon Livre & dans ma Lettre , pourquoi au lieu de dire que j'ai préféré l'ordre de mortalité établi par M. Halley , d'après les Registres mortuaires de Breslaw , dit-il simplement , que j'ai préféré les Registres mortuaires de Breslaw , & cela toutes les fois qu'il en parle ; cette affectation à supprimer par-tout les mots d'ordre établi par , &c. fait entendre que je me suis servi des Registres mortuaires de Breslaw que je n'ai jamais vû , & que je l'ai même fait contre le sentiment de M. Halley.

Qui est-ce qui ne diroit pas encore d'après l'exposé de M. Thomas rapporté ci-dessus , que j'ai établi quelque ordre de mortalité en me servant des Registres mortuaires de la Paroisse de saint Sulpice , & même par son acharnement à en combattre l'exactitude ; (car il en parle à quatre ou cinq reprises différentes dans sa réplique) , on croiroit que c'est là un des principaux moyens , dont je me suis servi ; quoique j'aie dit page 97. que mon Livre étoit déjà sous la presse , & même bien avancé , lorsque M. le Curé de saint Sulpice fit imprimer l'état des Baptêmes , Mariages , & Morts de sa Paroisse ; je l'ai seulement rapporté dans mon Ouvrage , parce qu'il venoit assez bien à mon sujet , & j'y fais observer ce qui paroît s'accorder avec quelques remarques faites précédemment dans mon Livre ; sans insinuer qu'on puisse jamais s'en servir pour établir un ordre de mortalité , comme le dit M. Thomas. Ainsi que les âges soient exactement marqués dans les Registres de la Paroisse de saint Sulpice , ou qu'ils ne le soient pas , il m'importe fort peu , puisque je n'en ai fait , ni n'en ferai jamais aucun usage , pour établir des ordres de mortalité ; toutes les répétitions que M. Thomas fait pour faire douter de leur exactitude sont donc en pure perte : quand il parle de la quantité prodigieuse d'Etrangers qui meurent dans cette Paroisse , il ne fait que rapporter en termes différens ce que j'ai dit page 101. Est-ce parce que je rapporte cet état dans mon Livre , qu'il dit que je le préfère à tout autre ? La préférence n'est pas bien grande , je n'en

ai pas eu d'autres , je ne sçache pas même qu'aucun autre Curé de Paris en ait fait faire , si ce n'est ceux qu'on imprime tous les ans , par ordre de la Police , où il n'y a eu jusqu'en 1745. aucune distinction de sexe ni d'âge.

M. *Thomas* dit , qu'on ne doit regarder les recherches de M. *Halley* , *Simpson* , *Kerseboom* & les miennes que *comme des sources conjecturales* , pour parvenir à établir des ordres de mortalité , mais qu'on doit les rejeter pour Probabilités : Quelle distinction veut-il mettre entre Conjectures & Probabilités , est-ce que Conjecture n'est pas un raisonnement fondé sur des Probabilités ? D'ailleurs qui est ce qui a jamais prétendu lui donner des Probabilités pour des vérités géométriques , je le donne assez à entendre dans l'avertissement. N'ai-je pas dit page 49. qu'on pourra dans la suite vérifier ce que j'ai fait par le moyen des mêmes Tontines , dont je me suis servi , & par celles qu'on a créées depuis : c'est bien dire que je ne crois pas aucun des ordres de mortalité que je rapporte parfaitement exacts ; on peut même assurer qu'il n'y en aura pas sitôt , mais il en a quelques-uns , je le dis dans mon Livre , que je crois fort approchans du vrai , & c'est tout ce qu'on peut demander sur une pareille matiere.

Je n'ai pas dit non plus en aucun endroit , que les ordres de mortalité que j'ai établis , ni aucun des autres que je rapporte , pussent servir pour tout le genre humain ; au contraire , je dis page 60 & 70. que les Habitans de différens endroits ont leurs vies moyennes différentes , ainsi que les gens de différens états , je dis seulement page 86. *qu'on peut regarder l'ordre établi par M. Kerseboom , comme le plus approchant du vrai , pour le monde en général* , c'est-à-dire , pour les personnes prises indistinctement ; *qu'on peut se servir de l'ordre établi d'après les Tontines pour les Rentiers , & de l'ordre établi d'après les Bénédictins pour les Religieux*. Je ne conçois pas même comment M. *Thomas* peut me faire parler autrement , puisqu'il est une des choses sur lesquelles j'ai le plus insisté.

Après avoir bien dénigré les Registres mortuaires des Paroisses ; M. *Thomas* dit , qu'il ne lui paroît pas plus clair de pouvoir par leur moyen établir un ordre de mortalité approchant du vrai , *que de compter le nombre des Etoiles dans une nuit nébuleuse* , y ayant , dit-il , plusieurs personnes qui ne sçavent pas bien leur âge , *principalement du Sexe , qui le dissimulent toujours* ; je conviens avec lui qu'il n'y a pas en cela une parfaite exactitude , mais il n'y a pas non plus d'aussi grandes différences qu'il voudroit l'insinuer , ou s'il s'en trouve quelques unes elles sont en petit nombre ; & étant vraisemblablement autant en plus qu'en moins , elles ne peuvent pro-

duire que de fort petites erreurs, si ces Registres sont d'une Ville d'où il sort & où il entre peu de personnes, telle que M. Halley a crû la prendre; & s'il résulte quelque erreur sensible de la part de ceux qui dissimulent leur âge, comme ce n'est pas en général pour se donner plus d'années qu'on n'a; il en sera des ordres de mortalité établis d'après ce moyen, comme de celui établi d'après les Rentiers, que les vies moyennes qu'on en a déduit pèchent plutôt par défaut que par excès; & ce sera encore un surcroît de preuve, sur ce qu'on a avancé, que les femmes vivent en général plus que les hommes; ce qui paroîtra à ceux qui voudront l'examiner sans prévention, *plus clair que de compter le nombre des Etoiles dans une nuit nébuleuse.*

Quant au secours que j'ai pû tirer des Maisons Religieuses, si M. Thomas avoit lû les pages 75 & 76, il ne diroit pas, que *tels véridiques que puissent être les Nécrologes des Maisons Religieuses, n'étant observés que dans quelques Maisons, dans une seule Ville, & ainsi dans un petit coin de la terre; peut-il être une loi pour en déduire des ordres de mortalité de tout le genre humain; puisque j'y dis que j'ai eu les Registres de tous les Religieux morts dans les Congrégations de saint Maur, & de sainte Geneviève, & dans les Provinces Ecclésiastiques entières des autres Ordres de Religieux que je cite. Ce qui m'a fourni des nombres de Religieux assez considérables, comme on peut le voir par les Tables 8. 9. 10. & 11. & répandus dans presque un quart du Royaume. D'ailleurs je me suis assez expliqué aux pages citées ci-dessus, & par ce que je viens de rapporter de la page 86, pour qu'on ne puisse pas dire que j'ai voulu établir un ordre de mortalité d'après les Religieux pour servir de règle, non seulement à tout le genre humain, comme le dit M. Thomas, mais pas même aux gens du monde de ce pays-ci. Voici ce que je dis page 75, après avoir annoncé la recherche que j'ai faite sur les Maisons Religieuses. *Qu'on ne s'imagine pas sur cet exposé, que je veuille encore prouver l'ordre de mortalité que j'ai établi pour les Rentiers, par celui des Religieux & Religieuses. Je veux seulement faire comparer entr'eux les ordres de mortalité de plusieurs nombres de Religieux différens. Car qu'un nombre de Religieux ou Religieuses vivent plus ou moins qu'un pareil nombre de Rentiers ou de personnes du monde, cela ne change rien à la conséquence qu'on en tire; puisqu'il ne s'agit point ici de comparer la mortalité des Religieux à celle des Rentiers ou des gens du monde. Quand je n'aurois eû que les Nécrologes des RR. PP. Bénédictins, & des Chanoines de sainte Geneviève, j'oserois assurer par le bon ordre avec lequel ils sont tenus, & le nombre considérable des morts qu'ils**

m'ont donné à chaque âge, que les vies moyennes, que j'en ai déduit, sont très approchantes du vrai pour les Religieux, ce qui doit être encore assez prouvé par la conformité qu'il s'y rencontre par-tout.

J'ai dit dans mon Livre page 49, que je n'ai pas employé la Tontine de 1709, à cause de la longueur du tems qu'il y a eu entre l'Edit de création & la clôture, & je dis par ma Lettre du mois de Mai, que c'est cette même longueur de tems qui a occasionné le déplacement & les disproportions que M. Thomas trouve dans les classes de son Rentier : voici sa replique. *Et l'objection*, dit-il, *que la longueur de la confection de quelques Tontines peut occasionner ces disproportions, me paroît tomber d'elle-même, si l'on fait attention que ceux qui sont préposés pour l'opération des Tontines n'admettent dans les classes, quelque longue qu'elles soient à remplir, que des personnes suivant l'âge qu'elles avoient lors de la création, à moins qu'ils ne soient autorisés par quelque Arrêt du Conseil que l'on devoit produire.*

Ne croiroit-t-on pas que cela est vrai par la sécurité avec laquelle il ose l'avancer, j'aurai l'honneur de lui apprendre qu'on a toujours mis les Rentiers dans la classe où ils ont pû être lors de la constitution, & non pas dans la classe où ils auroient pû être lors de l'Edit de création, je connois plusieurs Rentiers qui sont dans ce cas; il suffira, je pense, de lui en citer un; je le prendrai exprès dans la Tontine qui fait son champ de bataille. *Anne Laurence Dupuy*, née à Besançon le neuvième Août 1692, acheta une action de la troisième Tontine au mois de Novembre 1712, trois années & demi après l'Edit de création, elle a été employée dans la cinquième classe, parce qu'elle avoit alors 20 ans complets, au lieu que si elle eût acheté son action en 1709, ou 1710, ou 1711, & même au commencement de 1712, elle n'auroit pû être employée que dans la quatrième classe. Le Contrat est dans l'étude de M. de la Manche, Notaire, à la pointe saint Eustache. D'ailleurs si M. Thomas avoit voulu prendre garde au Rentier qu'il cite, qui de son propre aveu est légitimement placé dans ses deux classes, sçavoir, dans la sixième en 1689, & dans la onzième en 1709, (l'Edit de création de cette troisième Tontine est du mois de Mai, & celui de la première du mois de Novembre,) il auroit vû que puisque ce Rentier n'avoit pas 30 ans complets en Novembre 1689, à plus forte raison n'avoit-t il pas 50 ans complets au mois de Mai 1709. Si ce que M. Thomas avance étoit vrai, son Rentier auroit dû être dans la dixième classe de la Tontine de 1709, & non dans la onzième comme il l'est; ou bien si ce Rentier avoit eû 50 ans juste,

lors de la création de la Tontine de 1709, comme le dit *M. Thomas*, il auroit eu 30 ans passés en Novembre 1689, & il auroit été dans la septième classe de cette première Tontine.

M. Thomas doit voir par-là que j'ai eu raison de ne pas employer cette Tontine, parce qu'il doit se trouver de trop grandes inégalités d'âge dans toutes les classes, la différence pouvant aller à 7 ou 8 ans; par là toutes les comparaisons qu'il fait des résultats des classes de la première Tontine, aux résultats des classes de la troisième, tombent d'elles-mêmes à leur tour; s'il veut cependant qu'elles aient lieu, il s'ensuivra que les vies moyennes des Rentiers doivent être plus longues que je ne les ai faites, parce qu'il reste plus de Rentiers vivants en 1744 à la dixième classe de la troisième Tontine (que je n'ai pas employée) qu'il n'en devoit rester proportionnellement à ce qu'il en reste dans la sixième classe de la première Tontine, dont j'ai fait usage, parce qu'il ne reste dans celle-ci qu'un septième, & qu'il reste un cinquième dans les deux divisions ensemble de la dixième classe de la troisième Tontine; ce qui s'accorde avec ce que j'ai dit pages 51 & 63, que les vies moyennes des Rentiers pèchent plutôt par défaut que par excès, parce que j'ai toujours laissé l'avantage du côté des Rentiers. Les Lecteurs jugeront parce qu'on vient de voir du fonds qu'on doit faire sur la réplique de *M. Thomas*, & du motif qui peut l'avoir porté à la faire. Je suis Monsieur, &c.

Extrait des Registres de l'Académie Royale des Sciences.

Du 28 Novembre 1746.

MRS. NICOLE & DE BUFFON, qui avoient été nommés pour examiner quatre Lettres que *M. Déparcieux* désire faire imprimer, dont deux contiennent des difficultés contre son *Essai des Probabilités de la vie humaine*, par *M. Thomas*; & les deux autres les *Réponses à ces difficultés*, en ayant fait leur rapport, l'Académie lui a permis de les donner à l'Impression. En foi de quoi j'ai signé le présent certificat. A Paris le 28 Novembre 1746.

GRANDJEAN DE FOUCHI, *Secrétaire perpétuel de l'Acad. Royal. des Sciences.*

A D D I T I O N
A L'ESSAI
S U R L E S
PROBABILITÉS
D E L A D U R É E
DE LA VIE HUMAINE.



A D D I T I O N
A L' E S S A I
SUR LES PROBABILITÉS
DE LA DURÉE
DE LA VIE HUMAINE.

CONTENANT trois Tables qui montrent comment une Rente viagere doit croître ou augmenter , si , au lieu de recevoir la Rente à la fin de chaque année , le Rentier la laisse comme un fonds afin d'avoir une augmentation proportionnée à ce fonds & à l'âge où il arrive d'année en année ; avec quelques Listes ou Ordres de mortalité du genre humain.

Par M. DEPARCIEUX, de l'Académie Royale des Sciences, & Membre de celles de Montpellier, de Berlin & de Stockholm.



A P A R I S,

Chez H. L. GUERIN & L. F. DELATOUR, rue Saint Jacques, à Saint Thomas d'Aquin.

M. DCC. LX.

Avec Approbation & Privilège du Roi.



A V E R T I S S E M E N T .

SI AUX ORDRES de Mortalité ci-après que j'ai déduits du Mémoire que m'a envoyé M. Wargentín, on ajoute les nombres des hommes & des femmes morts à chaque âge en particulier, la somme ne donnera pas toujours exactement le nombre des morts de la colonne des hommes & des femmes pris ensemble: on y trouvera quelquefois une unité de plus ou de moins. Les Lecteurs qui sont au fait des calculs sentiront aisément qu'en retranchant le dernier chiffre des nombres qui m'ont été envoyés par M. Wargentín, j'ai dû prendre une unité de plus, lorsque le chiffre retranché étoit un 5 ou au-dessus, & négliger tout-à-fait ce même chiffre lorsqu'il étoit moindre. En jettant les yeux sur la Table de la page 25, on verra que ces fractions négligées, ou prises pour l'unité, sont presque toujours en moins dans une colonne, lorsquelles sont en plus dans une autre, au même âge. On n'ignore pas qu'en pareille matière, une unité de plus ou de moins ne change rien au rapport, pour l'usage qu'on en peut faire; mais je dois le faire remarquer, de crainte que les personnes peu au fait des calculs ne regardassent ces différences comme des fautes de ma part.



ADDITION A L'ESSAI
SUR LES PROBABILITÉS
DE LA DURÉE
DE LA VIE HUMAINE.

J'AVOIS bien pensé à calculer les Tables que je donne ici, lorsqu'en travaillant à l'*Essai sur les Probabilités de la durée de la vie humaine*, je voulus parler de l'idée dans laquelle sont un grand nombre de personnes, qui croient que la République de Venise prenoit autrefois, ou prend encore, les sommes qu'on veut constituer sur la tête des enfants au-dessous d'un an, disant, que si l'enfant vit passé dix ans, il a pendant le reste de sa vie autant de rente annuelle qu'on aura constitué de capital sur sa

6 *Addition à l'Essai sur les probabilités*

tête , à commencer à recevoir du jour que l'enfant aura onze ans complets. J'ai dit , page 128 , que ce dire n'avoit aucun fondement.

Cette opinion , quoique fausse , auroit pu néanmoins faire fabriquer quelque projet assez spécieux pour être reçu ; & c'est pour empêcher de tomber dans de pareilles erreurs , que je donnai dans l'Essai sur les probabilités , la Table XXI.

Je ne pensois alors travailler aux Tables que je donne aujourd'hui , que pour faire voir plus clairement ce que les personnes de chaque âge devroient être de temps sans toucher aucune rente , pour avoir , après cette attente , autant de rente qu'on auroit constitué de capital , ou le double , ou la moitié , ou le quart , &c. Mais j'y ai vu depuis des applications plus satisfaisantes.

J'avoue que la longueur des calculs qu'il falloit faire pour cela , après tous ceux que je venois de faire , & qu'on n'imagine sûrement pas , m'en firent passer l'envie , ayant trouvé un moyen pour trouver ces durées de temps , beaucoup plus court que celui de construire ces Tables , mais aussi beaucoup moins satisfaisant ; c'est celui que j'explique aux pages 129 & 130.

Ayant depuis pensé aux applications ou usages qu'on pourroit faire de ces Tables, & les calculs ne demandant pas à être faits de suite, pouvant les quitter & les reprendre, sans être obligé de se remonter la tête à chaque fois, j'ai mis à profit, pour les faire & les vérifier, un nombre de moments coupés que me laissoient des travaux plus importants que j'étois obligé de suivre de près.

Ces Tables étant achevées, j'ai cru qu'elles pourroient faire plaisir, au moins à ceux qui ont pris la peine de lire l'Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine. On y voit clairement de quelle maniere les accroissemens se forment; on voit dans l'instant, & dans tous les cas qu'on voudra supposer, ou dont on pourroit avoir besoin, & pour tous les âges, d'année en année, le temps qu'il faut rester sans toucher aucune rente, pour avoir, après cette attente, autant de rente qu'on aura constitué de capital, ou pour avoir le double, ou la moitié, ou le quart, &c. On y voit encore le temps qu'il faut attendre sans rien recevoir, afin d'avoir, après cette attente, le double ou le triple de rente de celle dont on auroit pu jouir dès la premiere année.

8 *Addition à l'Essai sur les probabilités*

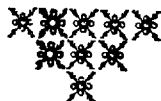
Je vais faire voir d'abord comment ces Tables ont été formées ; je donnerai ensuite leur application à une nouvelle manière de faire des Rentes viagères très-attractives, dont le Ministère pourroit faire usage dans le besoin, non pour suivre exactement les Tables que je donne, attendu qu'en créant des rentes, on n'entre jamais dans les détails des sols & deniers, comme a dû le faire celui qui donne les principes ; & parce que selon que l'argent est plus ou moins rare, on donne aux Rentiers de chaque âge, un plus fort intérêt que n'indique le principe ; mais au moins pourront-elles servir de base pour ce qu'on voudroit faire à cet égard ; ces sortes d'opérations ne devant être jamais faites au hasard.

Avant de commencer la formation & l'explication de ces nouvelles Tables, je crois devoir ajouter un éclaircissement relatif au premier Ouvrage & à cette Addition, pour faire mieux entendre les titres particuliers des colonnes de toutes les Tables où il est question de Rentes viagères, car je crains de n'avoir pas été bien entendu.

Dans toutes les Tables des Rentes viagères, soit simples, soit en tontine, on trouve à la tête

tête des colonnes particulieres , ces mots : *les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20 ou du denier 18 , &c.* Par exemple , Table quinzieme , premiere colonne , il y est dit : *les intérêts étant comptés sur le pied du denier 20.* Il faut entendre par-là , qu'il est égal au Roi d'emprunter en viager , & donner pour 100 liv. de capital ce qui est marqué vis-à-vis de chaque âge dans les colonnes de ce denier 20 , ou d'emprunter à condition de rendre un jour les fonds , & de payer 5 pour cent de rente par an , jusqu'au jour qu'on remboursera le fonds. Ces deux manieres d'emprunter ne sont pas plus à charge à l'Etat l'une que l'autre. Il faut appliquer la même explication aux deniers 18 & 16.

Payer $6\frac{1}{4}$ pour cent de rente par an , & devoir rendre un jour les fonds , ou payer des rentes viageres , comme il est marqué dans les colonnes du denier 16 , c'est également onéreux pour l'emprunteur.



Maniere de construire les Tables de cette Addition.

LES TROIS Tables suivantes, dont le titre fait presque l'explication, tant elles sont aisées à entendre, ont été construites par le moyen de la Table XV de l'Essai sur les probabilités, qui montre ce qu'on doit donner de rente viagere à chaque âge pour un fonds de 100 livres, pour lequel un enfant de trois ans doit avoir 6 liv. 8 f. 6 d. par an, si on part du denier 20; 6 liv. 19 f. 4 d. si on part du denier 18; & 7 liv. 13 f. 6 d. si on part du denier 16. Je suppose qu'on veuille opérer par la Table qui part du denier 20.

L'enfant de trois ans, sur la tête duquel on a constitué 100 liv. doit recevoir 6 liv. 8 f. 6 d. un an après la constitution, c'est-à-dire, lorsqu'il sera parvenu à avoir quatre ans complets. Au lieu de recevoir ces 6 liv. 8 f. 6 d. il faut supposer qu'il les laisse comme une nouvelle constitution viagere, pour laquelle il demande une augmentation à sa premiere rente proportionnée à ce fonds de 6 liv. 8 f. 6 d. & à l'âge de quatre ans où il est arrivé. On voit par la même Table XV, qu'à l'âge de quatre ans, on doit avoir 6 liv. 6 f. 5 d. pour un capital de 100 liv. on fera donc la regle de Trois suivante.

Si un fonds de 100 livres

Fait donner 6 liv. 6 s. 5 d. aux Enfants de l'âge de quatre ans, où est arrivé notre Rentier un an après la première constitution.

Combien un fonds de 6 liv. 8 s. 6 d. lui fera-t-il donner ?

La règle de Trois étant faite, on trouve que ce fonds ou cette seconde constitution de 6 liv. 8 s. 6 d. doit lui rapporter 8 s. 2 d. de rente tant qu'il vivra, qui joints aux 6 liv. 8 s. 6 d. qu'il doit aussi avoir toute sa vie à cause de sa première constitution de 100 liv. font ensemble 6 liv. 16 s. 8 d. de rente, qu'il pourra recevoir, s'il veut, au bout d'un an, ou lorsqu'il sera âgé de cinq ans; mais ne recevant pas à la fin de cette seconde année, sa rente de 6 liv. 16 s. 8 d. c'est une troisième constitution qu'il est censé faire, à l'âge de cinq ans, où il est alors arrivé. A cet âge, suivant la Table XV, déjà citée, on doit avoir 6 liv. 5 s. pour un fonds de 100 liv. on fera donc la règle de Trois suivante.

Si un fond de 100 liv.

Fait donner 6 liv. 5 s. aux Rentiers de l'âge de cinq ans, où est arrivé celui-ci, deux ans après sa première constitution,

Combien un fonds de 6 liv. 16 s. 8 d. lui fera-t-il donner ?

12 *Addition à l'Essai sur les probabilités*

La regle de Trois étant faite , on trouve que ce fonds doit lui rapporter 8 f. 6 d. qui étant joints aux 6 liv. 16 f. 8 d. qu'il avoit déjà par ses deux premieres constitutions , le tout fait 7 liv. 5 f. 2 d. de rente dont il pourra commencer à jouir , si bon lui semble , dès qu'il sera parvenu à l'âge de six ans , ou trois ans après la premiere constitution ; & ainsi de suite , en constituant d'âge en âge jusqu'à la quatre-vingt-quatorzieme année , où l'on voit que le Rentier devoit avoir 6134069 liv. 19 f. 2 d. de rente le reste de sa vie. Cela étonne & paroîtroit incroyable , si l'on ne voyoit pas comment les accroissements se forment , & si la progression n'étoit ainsi suivie d'année en année. Cette prodigieuse augmentation montre que si on crée jamais de ces sortes de Rentes , il seroit de la prudence des Ministres de ne permettre l'augmentation que jusqu'à l'âge de 75 ou 80 ans tout au plus , où pour un premier fonds de 100 liv. n'ayant rien reçu jusqu'alors , on auroit 2900 liv. 5 f. 11 d. ou 8255 liv. 17 f. 8 d.

J'aurois pu faire la même recherche pour les Rentiers de chaque âge , en partant d'abord d'une premiere constitution de 100 livres , & trouver les augmentations d'âge en âge : cela

auroit fait un volume de Tables ; il est bien plus court , plus simple , & plus uniforme , de n'avoir qu'une Table pour chacun des trois deniers d'après lesquels les autres Tables du premier ouvrage ont été faites , & d'y ramener les Rentiers de tous les autres âges , en montrant ce que chacun doit payer , arrivé à l'âge où il est , pour acquérir la Rente qu'il auroit si on avoit constitué sur sa tête lorsqu'il n'avoit que trois ans , & qu'il n'eût reçu aucune Rente jusqu'à l'âge où il est : c'est ce qu'on voit à la troisième colonne de chaque moitié de Table ; les titres particuliers des colonnes l'indiquent.

Ainsi en partant du denier 20 , les Rentiers de l'âge de dix ans doivent donner 159 livres , pour acquérir le même droit qu'ils auroient si on avoit constitué 100 liv. sur leur tête à l'âge de trois ans , & qu'ils n'eussent rien reçu jusqu'à l'âge où ils sont. Ils commencent par avoir 9 liv. 15 s. 9 d. de rente , s'ils veulent , pour leur fonds de 159 livres ; & à partir de là , s'ils ne reçoivent pas leur rente , elle croîtra comme il est marqué dans la Table , de même que si on eût constitué sur leur tête lorsqu'ils n'avoient que trois ans , parce qu'ils en acquièrent le droit. Les Rentiers de l'âge de 20 ans doivent donner

14 *Addition à l'Essai sur les probabilités*

280 liv. Ils commencent par avoir 18 liv. 0 s. 1 d. de rente, & ils peuvent la laisser augmenter, si bon leur semble, jusqu'à tel âge qu'ils voudront. Les Rentiers de l'âge de 40 ans doivent donner 916 liv. pour acquérir le même droit, & ainsi des autres.

Ce qu'il faut donner à chaque âge, pour acquérir le même droit qu'on auroit si on avoit constitué à l'âge de trois ans, se trouve par autant de regles de Trois dont les deux premiers termes se prennent à la Table XIV. Par exemple, si on veut trouver ce qu'il faut donner à l'âge de 40 ans pour acquérir le même droit qu'on auroit si on avoit constitué 100 liv. de capital lorsqu'on n'avoit que trois ans, & qu'on n'eût rien reçu jusqu'alors ; on voit par la premiere Table de cette Addition, qu'arrivé à l'âge de 40 ans on doit avoir 67 liv. 5 s. 9 d. de rente, si on veut commencer alors à jouir ; & par la Table XIV de l'Essai, on voit que les personnes de l'âge de 40 ans, en partant aussi du même denier 20, doivent donner 1362 liv. pour acquérir une rente de 100 liv. On dira donc :

*Si pour avoir 100 livres de Rente viagere à l'âge
de quarante ans,*

Il faut donner 1362 livres ;

Combien faut-il donner pour avoir 67 liv. 5 s. 9 d. qui est celle que doit avoir un Rentier vivant au même âge de 40 ans sur la tête duquel on avoit constitué 100 liv. de capital lorsqu'il étoit à l'âge de trois ans ?

La regle de Trois étant faite , on trouve 916 liv. & ainsi de même pour tous les autres âges , & pour les deux autres deniers 18 & 16.

On voit par cette Table ce que j'ai dit page 128 & suivantes de *l'Essai* , pour former la Table XXI, mais ici d'une manière bien plus claire , & pour tous les cas qu'on voudra.

On voit , par exemple , qu'en partant du denier 20 , les Rentiers de l'âge de trois ans doivent avoir autant de rente qu'ils ont constitué de capital s'ils ne reçoivent rien jusqu'à l'âge de quarante-cinq ans & demi ou environ ; que ceux de l'âge de quinze ans doivent avoir autant de rente que de capital constitué , lorsqu'ils sont parvenus à l'âge de cinquante-quatre ans & un quart ou environ : car à l'âge de quinze ans on doit donner 211 liv. pour acquérir le droit qu'on auroit si on avoit constitué 100 liv. de capital lorsqu'on étoit à l'âge de trois ans , & qu'on n'eût rien reçu jusques-là ; & on voit par la première Table qu'à cinquante-quatre ans

16 *Addition à l'Essai sur les probabilités*

on doit avoir 205 liv. 13 s. 11 d. si on n'a rien reçu jusques-là , & à cinquante-cinq ans 225 liv. 7 s. 8 d. 211 est entre deux , plus près du premier que du second. Ceux de l'âge de trente ans doivent avoir autant de rente que de capital constitué , à l'âge de soixante-trois ans , parce qu'à l'âge de trente ans on doit donner 506 liv. pour acquérir le droit qu'on auroit si on avoit constitué 100 liv. à l'âge de trois ans , & qu'on n'eût rien reçu jusques-là ; & ce Rentier de trente ans , qui acquiert le même droit moyennant 506 liv. aura 509 liv. 12 s. 10 d. à l'âge de 63 ans , s'il ne reçoit rien jusques-là , ce qui est presque la même chose que ce qu'il donne à l'âge de trente ans pour acquérir le droit de l'Enfant de trois ans sur lequel on auroit constitué. Cela doit maintenant s'entendre de reste.

Par les mêmes raisons que ci-dessus , on verra que si une personne constitue à l'âge de vingt ans , & qu'elle veuille laisser augmenter sa rente , elle aura en rente le quart de sa mise à l'âge de quarante ans & six mois , ou environ , le tiers à l'âge de quarante-quatre ans & demi , la moitié à quarante-neuf ans & huit mois ; autant que de capital à cinquante-sept ans & quatre mois ; son fonds & demi à soixante-un ans & demi ; deux
fois

fois son fonds à soixante-quatre ans ; trois fois son fonds à l'âge de soixante-sept ans , &c.

On verra encore en considérant la même augmentation , mais d'une autre manière , qu'un Rentier de l'âge de vingt ans faisant les fonds nécessaires pour avoir une certaine rente viagère , s'il la laisse croître jusqu'à l'âge de trente & un ans , & qu'il l'arrête là , il doit avoir alors le double ; car faisant , à l'âge de vingt ans , les fonds nécessaires pour avoir une rente de 18 livres , & la laissant croître , quand il est parvenu à l'âge de trente & un ans , sa rente est devenue 36 liv. 8 s. 1 d. Elle sera triple , s'il ne l'arrête qu'à l'âge de trente-sept ans ; quadruple , s'il la laisse croître jusqu'à ce qu'il ait quarante-un ans ; quintuple , à l'âge de quarante-quatre ans , & ainsi des autres âges.

Si on veut partir d'intérêts en rente perpétuelle , plus chers , comme des deniers 18 ou 16 , on trouvera la même chose par les deux autres Tables II & III.

Cette sorte de rente pourroit être très-commode au Public : tel homme qui travaille , & qui peut encore travailler , mettroit là une partie de ce qu'il auroit économisé , & laisseroit croître sa rente jusqu'à ce qu'il eût besoin d'en jouir. Pendant

tout le temps de l'attente, il est débarrassé du soin de recevoir & de replacer son argent, qui souvent seroit en trop petites parties pour cela; il n'auroit d'autres soins que de déclarer à la fin de chaque année, qu'il ne veut pas recevoir; car il faudroit faire paroître les Rentiers tous les ans, au moins pour les Enfants, & même pour ceux qui ne sauroient point signer, de crainte qu'on ne substituât une autre personne à un Rentier mort, ce qui seroit aisé à faire, au moins pour les Enfants, si on n'avoit la précaution de les faire représenter tous les ans aux Notaires, ou aux Juges des lieux, pour les Provinces; parce que malheureusement tous les hommes ne sont pas droits.

Les personnes rangées trouveroient un très-grand avantage à la création de ces sortes de rentes. Telle personne, par exemple, de l'âge de trente ans, qui donneroit huit ou dix fois 506 liv. pourroit en faire faire huit ou dix Contrats; il laisseroit croître toutes ces parties de rente jusqu'à ce que ses forces ne lui permettant plus un travail assidu, & ayant toujours les mêmes besoins, ou davantage, il arrêteroît alors une ou deux parties de ses rentes, & laisseroit croître les autres. Cinq ou six ans

après , plutôt ou plus tard , il en arrêteroit une autre , ou davantage , s'il en avoit besoin , &c. Il augmenteroit ainsi son revenu à mesure que ses besoins augmenteroient. On pourra peut-être faire encore quelqu'autre usage de ces Tables , & je le desire.

QUOIQU' je n'eusse d'abord eu dessein de donner dans cette *Addition* que les Tables des Rentes viagères croissantes , je crois néanmoins devoir ajouter encore quelques Listes ou ordres de mortalité du genre humain , qui me sont parvenues depuis peu ; je les donne d'autant plus volontiers , que cela pourra engager d'autres personnes , dans différents endroits du Royaume , ou d'une même Province , à faire de semblables recherches , & à en publier les résultats , ou à les communiquer à l'Académie , ou aux personnes qui pourroient en faire usage ; & je le desire beaucoup , parce que quand on en aura un nombre suffisant , comme huit , dix , ou davantage , en ajoutant leurs nombres de même âge , s'ils sont un peu considérables , on en formera un ordre de mortalité commun , qui sera autant approchant de la vérité , pour le même pays , qu'on peut le desirer. Je re-

cueillerai toujours avec empressement tous ceux qui me parviendront, & je me ferai un devoir d'en faire honneur à ceux qui me les auront fournis, quand on me le permettra.

La première de ces Listes m'a été fournie par un Curé des frontières de la Normandie & du Perche, que je connois exact & soigneux pour tout ce qu'il entreprend, & qui m'a expressément demandé de ne pas le faire connoître, au cas que je fisse usage de son travail. Il m'a nommé les Paroisses dont il a dépouillé les Registres, & expliqué la manière suivant laquelle il a procédé, qui est simple & nette, & autant expéditive qu'elle peut l'être: je la rapporterai ci-après, en faveur de ceux qui voudroient en faire autant. On peut d'autant plus compter sur cet ordre, que la mortalité de l'enfance n'est point augmentée par les enfants de Paris, ne venant point de nourrice de ce pays-là. Si cet ordre de mortalité est bien à cet égard, il doit y avoir quelque chose à dire sur ce qui est après les 15 ou 20 premières années, à cause de ceux qui s'engagent ou qui vont être domestiques ailleurs, après avoir échappé à la mortalité de l'enfance; mais c'est toujours peu de chose en comparai-

fon de ce qui reste dans le pays ; & d'ailleurs plusieurs de ceux qui sortent du pays y reviennent. Voici comment l'Auteur de cette Liste a procédé. On sent qu'on ne peut faire usage des Registres que depuis le temps qu'on marque les âges.

Il a commencé par coller trois feuilles de papier les unes au bout des autres , & cela pour une seule Paroisse ; il en a fait autant pour chacune des autres. Il a divisé la longueur totale de ces trois feuilles en cent & quelques parties , & il a mené autant de lignes ; ce qui a partagé cette bande de papier en cent & quelques colonnes ; il a écrit en tête de chaque colonne , les âges ; un an , deux ans , trois ans , &c. jusques après 100 ans ; & ensuite , en dépouillant chaque Registre , il mettoit un r pour chaque mort dans la colonne de son âge. Quand il a eu ainsi dépouillé tous les Registres d'une Paroisse , il a fait l'addition de ce qui s'est trouvé dans chaque colonne , qu'il a écrit au bas. Il a fait la même chose pour chaque Paroisse , au nombre de huit ; & il a ensuite ajouté tous les nombres de même âge , ce qui lui a donné les nombres des morts de la premiere colonne de la Table IV , dont la

somme totale est 8712. Il en est mort 2098 dans la première année de leur âge, reste 6614 qui sont entrés dans la deuxième année de leur âge, & ainsi des autres âges. Il seroit à souhaiter qu'il eût distingué les sexes, ce qui ne lui eût pas donné beaucoup plus de peine ; il n'y avoit qu'à couper la hauteur des colonnes en deux, & écrire les hommes en haut, & les femmes en bas ; mais il n'y a pas pensé.

Il arrivera toujours dans ces recherches, comme l'a remarqué M. de Buffon, sur la liste de mortalité faite par M. Dupré de Saint-Maur, que passé les 15 ou 20 premières années, on trouvera les nombres ronds, de dixaines & demi-dixaines, plus chargés que les autres, parce que quand ceux qui assistent à l'enterrement, ne savent pas précisément l'âge du mort, ils disent aux environs d'un de ces nombres, 35 ou 40 ou 45, 50, 60, &c, & jamais aux environs de 39 ans, ni de 41, ni 44, ni 46, &c.

On sent bien que la Nature ne fait pas de pareils sauts, & qu'on ne peut pas parier, par exemple, que de 8712 personnes qui naissent, il en mourra 46 à l'âge de 49 ans, 159 à l'âge

de 50 ans, & 63 à l'âge de 51 ans ; mais on pourroit assez probablement parier qu'il en mourra 344 dans les cinq années de 48 à 52 ans ; au moins seroit-on beaucoup plus près de la vérité ; & si on divise ce nombre, 344, qui est la somme de ce que les Registres ont donné pour ces cinq années, de 48 à 52, en cinq parties, telles que la première & la dernière quadrent, par les différences, avec la plus basse de celles d'au-dessus, & la plus haute de celles d'au-dessous (supposées distribuées de même) on formera un ordre de mortalité, tel que la Nature ne s'en écartera pas de beaucoup ; & que si elle s'en écarte, ce sera aussi souvent en plus qu'en moins, ou en moins qu'en plus. C'est selon cette manière de considérer la liste faite d'après les Registres, que j'ai cru pouvoir former la seconde liste de mortalité, en faisant des sommes des morts, de cinq ans en cinq ans, prenant toujours deux ans avant la dixaine ou demi-dixaine, & deux ans après.

J'aurois bien pu y mettre un peu plus d'uniformité par les différences, sans faire beaucoup passer d'un espace dans le précédent, ou dans le suivant ; mais j'ai voulu observer ici la même loi que je m'étois faite, en formant les ordres

24 *Addition à l'Essai des probabilités*

de la mortalité des Rentiers & des Religieux, qui a été de ne rien changer aux sommes de cinq ans en cinq ans, que les nombres originaux m'ont donné.

J'ai laissé ici les nombres de morts des sept premières années, tels que les Registres les ont donnés, parce qu'il est rare qu'on se trompe sur l'âge des enfants : on ne dit pas à ces âges, 5 ans pour 4 ans, ni 7 ans pour 8 ans, comme on dit 40 ans pour 39 ans, ou pour 41 ans, & même souvent pour 38 ou 42 ans.

Je voudrois pouvoir mettre ici une Lettre de M. Wargentín, Secrétaire de l'Académie & Société Royale des Sciences de Suede, & Correspondant de celle de Paris : elle viendroit très-bien à mon sujet ; mais elle contient des choses si obligeantes pour moi, que la modestie ne me le permet pas : je rapporterai seulement, tel que ce Savant me l'a envoyé, un ordre de mortalité de cinq ans en cinq ans pour les hommes & les femmes de Suede, ensemble & séparément ; d'où j'ai déduit, en négligeant le dernier chiffre, les trois derniers ordres de mortalité d'année en année, contenus dans la même Table que les précédents, en faisant accorder les différences, autant que
je

je l'ai pu, sans rien faire passer d'un espace de cinq ans dans le précédent ou le suivant. Les différences ne se suivent pas ici, non plus qu'au précédent, aussi-bien qu'aux ordres de mortalité des Rentiers, & des Religieux & Religieuses; ce qui vient vraisemblablement de ce que les registres des Tontines, & les nécrologes des Religieux & Religieuses, sont tenus beaucoup plus exactement pour les âges que ceux des Paroisses.

TABLE de M. WARGENTIN.

Le nombre total des morts étant supposé de 100000, combien y en doit-il avoir de chaque âge & de chaque sexe, d'après les Tables de mortalité en Suede, pour les années 1754, 1755 & 1756.

AGES.	HOMMES.	FEMMES.	SOMMES.
Au-dessous d'un an	16232	14378	30610
Entre 1 & 3 ans	5863	5956	11819
3 & 5	2823	2791	5614
5 & 10	2485	2415	4900
10 & 15	1085	1024	2109
15 & 20	955	927	1882
20 & 25	1191	1052	2243
25 & 30	1223	1171	2394
30 & 35	1266	1359	2625
35 & 40	1158	1104	2262
40 & 45	1468	1363	2831
45 & 50	1306	1116	2422
50 & 55	1599	1385	2984
55 & 60	1554	1467	3021
60 & 65	1737	2254	3991
65 & 70	1754	2414	4168
70 & 75	2079	2919	4998
75 & 80	1500	2166	3666
80 & 85	1083	1813	2896
85 & 90	601	961	1562
90 & 95	212	375	587
95 & 100	95	157	252
Au-dessus de 100 ans	57	107	164
	49326	50674	100000

On voit par la Liste précédente de Monsieur Wargentín, qu'il arrive en Suede comme ici, beaucoup plus de femmes à l'extrême vieillesse que d'hommes, ainsi que je l'avois fait remarquer dans l'état des morts de la Paroisse de Saint Sulpice, que le defunt Curé, M. Languet, fit faire en 1745. Si on veut prendre la peine d'examiner les Listes imprimées des Tontines, que tout le monde peut avoir, on verra la même chose que par l'état des morts de la Paroisse de Saint Sulpice; car beaucoup plus de Classes, ou de divisions de Classes, ont fini par des femmes, qu'il n'y en a qui ayent fini par des hommes, au moins trois pour deux, ou à peu-près. On pourra remarquer encore que de toutes les Classes éteintes, des Tontines de 1689 & 1696, il n'y en a qu'une, dont le dernier vivant ait pu n'avoir que 88 à 89 ans, & il pouvoit en avoir 92 ou 93; les derniers vivants de toutes les autres Classes avoient tous plus de 90 ans, la plûpart avoient au moins 95 ou 96 ans, plusieurs ont pu avoir jusqu'à 103 ou 104, & ils avoient au moins 99 ou 100 ans. On voit par tout cela, qu'il n'est pas si rare qu'on le croit communément de trouver ici comme ailleurs, des gens très-vieux; & toujours plus de femmes que d'hommes.

J'ai ajouté à chaque ordre de mortalité les vies moyennes de 5 ans en 5 ans seulement, si ce n'est pour les dix premières années, à cause qu'elles vont en augmentant, & ensuite en diminuant. J'ai dit, page 56, que j'entends par vie moyenne ou commune, le nombre d'années qu'ont encore à vivre, les uns portant les autres, un nombre de personnes d'un même âge, & non le temps au bout duquel il fera mort la moitié des personnes auxquelles appartient la vie moyenne, comme l'ont cru quelques personnes.

Si on jette les yeux sur les vies moyennes des hommes & des femmes séparément, on verra aisément combien les vies moyennes des femmes sont, dans tous les âges, plus longues que celles des hommes.

On pourra y remarquer encore, comme je l'avois déjà dit aux pages 83 & 98, que l'âge de 40 à 50 ans, ne paroît pas plus meurtrier pour les femmes que pour les hommes, mais au contraire; car il meurt plus d'hommes entre ces deux âges que de femmes, quoique les nombres des femmes vivantes soient plus grands que ceux des hommes. Cette recherche faite en Suede, sans dessein d'en tirer cette consé-

quence, ni peut-être d'en déduire un ordre de mortalité aussi détaillé, confirme d'autant mieux ce que j'avois déjà dit; mais peu de gens voudront le croire, tant les préjugés sont difficiles à détruire.

M. Wargentín ajoute encore, que par les dénombrements faits en Suede, on a constamment trouvé, par les naissances, plus d'hommes que de femmes, dans le rapport de 31 à 30. J'ai dit aux pages 82 & 100, qu'il naissoit en Angleterre 18 garçons pour 17 filles, & ici à Paris 24 garçons pour 23 filles.

Je représentai en 1744, à M. le Commissaire Aubert, qui étoit alors chargé de faire les listes des Baptêmes, Mariages & Morts, qu'on imprime tous les ans pour Paris, qu'il seroit mieux de distinguer les sexes, aux colonnes des naissances & des morts, on l'a observé depuis; & suivant ces Listes, par un milieu pris entre 15 années, il est né à Paris, 27 garçons pour 26 filles, ce qui ne diffère du rapport de 24 à 23, que de $\frac{1}{216}$.

On pourroit demander comment il peut se faire qu'il naisse en Suede 31 garçons pour 30 filles, & que par les morts on trouve plus de femmes que d'hommes; le rapport entre

les sommes des morts devrait être le même que celui des naissances. M. Wargentín a prévu l'objection , & dit que cela vient des guerres qui consomment un très-grand nombre d'hommes , qui ne sont pas compris dans les Registres des Paroisses , lorsqu'ils sont tués à l'armée ou hors du Royaume : il faut espérer que nous connoîtrons quelque jour les mêmes choses pour ce pays-ci. M. Dupré de Saint-Maur , de l'Académie Française , a fait de très-grandes recherches sur ce sujet , qu'il se propose de publier un jour ; les sexes y seront distingués comme en Suede. Tout le monde peut voir ce que M. de Buffon en a mis à la fin du second volume de son Histoire Naturelle.

F I N.

EXTRAIT DES REGISTRES
DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

Du 6 Février 1760.

Messieurs CLAIRAUT & l'Abbé DE LA CAILLE, qui avoient été nommés pour examiner un Ecrit de M. DEPARCIEUX, intitulé, *Addition à l'Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine*, en ayant fait leur rapport, l'Académie a jugé cet Ouvrage digne de l'impression. En foi de quoi, j'ai signé le présent Certificat. A Paris, le 6 Février 1760.

Signé, GRANDJEAN DE FOUCHY, *Secr. perpétuel*
de l'Académie Royale des Sciences.

T A B L E I.

De l'augmentation que devrait recevoir annuellement une Rente viagere de 6 l. v. 8 s. 6 d. provenant d'un fonds de 100 liv. constitué sur un Enfant de trois ans, si à la fin de chaque année le Rensier ne reçoit point la Rente qui lui seroit due, mais qu'il la constituât en viager comme un nouveau fonds, eu égard à l'âge où il arrive d'année en année, en partant des Rentes perpétuelles au denier 20. *

La même Table montre ce que les Personnes de chaque âge devroient payer pour acquérir le droit d'un Enfant de 3 ans, sur la tête duquel on auroit constitué 100 liv. de fonds & qui n'auroit rien reçu jusqu'à l'âge de l'Acquéreur.

Âges.	Augmentation annuelle de la Rente.			Rente totale due à la fin de chaque année.			Prix du droit des Enfants pour chaque âge. livres.	Âges.	Augmentation annuelle de la Rente.			Rente totale due à la fin de chaque année.			Prix du droit des Enfants pour chaque âge. livres.
	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.			livres.	livres.	s.	d.	livres.	s.	
3	0	0	0	6	8	6	100	51	12	15	9	158	3	2	1796
4		8	2	6	16	8	108	52	14	3	10	172	2	0	1917
5		8	6	7	5	2	116	53	15	15	9	188	1	9	2052
6		9	0	7	14	2	124	54	17	12	2	205	13	11	2197
7		9	6	8	3	8	132	55	19	13	9	225	7	8	2355
8		10	1	8	13	9	141	56	22	1	5	247	9	1	2529
9		10	8	9	4	5	150	57	24	15	6	272	4	7	2720
10		11	4	9	15	9	159	58	27	18	9	300	3	4	2927
11		12	1	10	7	10	169	59	31	12	4	331	15	8	3152
12		12	10	11	0	8	179	60	35	18	4	367	14	0	3397
13		13	8	11	14	4	189	61	40	19	4	408	13	4	3669
14		14	7	12	8	11	199	62	46	18	7	455	11	11	3968
15		15	7	13	4	6	211	63	54	0	11	509	12	10	4296
16		16	8	14	1	2	223	64	62	12	0	572	4	10	4658
17		17	10	14	19	0	236	65	73	0	2	645	5	0	5059
18		19	0	15	18	0	250	66	85	15	4	731	0	4	5497
19	1	0	4	15	18	4	265	67	101	4	11	832	5	3	6008
20	1	1	9	18	0	1	280	68	120	1	9	952	7	0	6600
21	1	3	3	19	3	4	297	69	143	8	2	1095	15	2	7276
22	1	4	10	20	8	2	315	70	172	6	2	1268	1	4	8069
23	1	6	7	21	14	9	334	71	207	17	2	1475	18	6	9003
24	1	8	5	23	3	2	354	72	252	15	1	1728	13	7	10095
25	1	10	5	24	13	7	376	73	309	15	10	2038	9	5	11375
26	1	12	7	26	6	2	399	74	383	4	8	2421	14	1	12883
27	1	14	11	28	1	1	423	75	478	11	10	2900	5	11	14675
28	1	17	5	29	18	9	449	76	604	4	7	3504	10	6	16822
29	2	0	2	31	18	8	476	77	770	2	5	4274	12	11	19450
30	2	3	1	34	1	9	506	78	991	14	4	5266	7	3	22698
31	2	6	4	36	8	1	537	79	1290	13	11	6557	1	2	26753
32	2	9	9	38	17	10	569	80	1698	16	6	8255	17	8	31868
33	2	13	7	41	11	5	604	81	2262	2	3	10517	19	11	38391
34	2	17	8	44	9	1	641	82	3048	18	1	13566	18	0	46806
35	3	2	2	47	11	3	681	83	4187	1	8	17753	19	8	57523
36	3	7	1	50	18	4	723	84	5898	15	3	23652	14	11	71195
37	3	12	5	54	10	9	767	85	8509	1	6	32161	16	5	89410
38	3	18	3	58	9	0	814	86	12563	4	3	44725	0	8	114496
39	4	4	9	62	13	9	864	87	19116	4	6	63841	5	2	149389
40	4	12	0	67	5	9	916	88	30401	14	9	94242	19	11	197910
41	5	0	1	72	5	10	971	89	51221	1	4	145464	1	3	267654
42	5	9	2	77	15	0	1029	90	92066	12	7	237530	13	10	375299
43	5	19	1	83	14	1	1091	91	179949	5	10	417479	19	8	551074
44	6	10	2	90	4	3	1158	92	396814	14	6	814294	14	2	855009
45	7	2	7	97	6	10	1230	93	1146934	1	11	1961228	16	1	1392472
46	7	16	6	105	3	4	1307	94	4172841	3	1	6134069	19	2	2883013
47	8	12	2	113	15	6	1390	95							
48	9	9	9	123	5	3	1480								
49	10	9	7	133	14	10	1578								
50	11	11	7	145	6	5	1683								

* C'est-à-dire que la cherté de l'Emprunt est la même par ces Rentes viagères, que si on payoit 5 pour cent d'intérêt par an d'un Emprunt dont il faudroit rendre un jour le fonds.

TABLE IV.

COMPARAISON de quelques Ordres de la Mortalité du genre humain.

Ordres de mortalité suivant les recherches de M. le Curé de ***.

Ordres de Mortalité déduits des recherches & dénombrements faits en Suède.

Ordre tel que les Registres l'ont donné.			Ordre rectifié par les différences.			HOMMES.			FEMMES.			Hommes & Femmes ensemble.			Âges.
Année.	Mort.	Mois.	Année.	Mort.	Mois.	Année.	Mort.	Mois.	Année.	Mort.	Mois.	Année.	Mort.	Mois.	
1	2098	9	2098	8712	9	1623	4933	24	1438	5067	28	3061	10000	27	
2	715	8	715	6614	8	343	3310	34	351	3629	39	694	6939	37	
3	554	11	554	5896	11	245	2967	37	245	3278	42	488	6245	40	
4	244	7	244	5542	7	168	2714	40	167	3033	44	335	5757	42	
5	177	11	177	5299	11	114	2556	41	112	2866	46	226	5422	44	
6	145	11	145	5122	11	80	2441	42	78	2754	47	158	5196	44	
7	8	9	8	4977	9	61	2361	42	58	2676	47	119	5038	45	
8	8	9	8	4872	9	46	2301	43	45	2618	47	91	4939	45	
9	4	6	4	4774	6	35	2251	42	35	2573	47	70	4828	45	
10	3	11	3	4733	11	27	2224	42	26	2538	46	52	4758	44	
11	3	10	3	4676	10	24	2191	41	23	2513	45	47	4706	44	
12	4	10	4	4622	10	22	2161	41	21	2489	43	47	4659	43	
13	4	9	4	4571	9	22	2147	41	20	2468	43	42	4616	43	
14	5	9	5	4523	9	21	2127	40	19	2448	42	40	4574	42	
15	5	9	5	4477	9	20	2104	39	19	2429	43	39	4534	42	
16	5	9	5	4429	9	20	2084	39	19	2410	43	39	4495	42	
17	5	9	5	4378	9	19	2064	38	19	2391	43	38	4456	42	
18	5	9	5	4323	9	18	2045	38	17	2372	43	38	4418	42	
19	5	9	5	4267	9	18	2027	37	17	2355	43	38	4383	42	
20	5	9	5	4209	9	18	2008	36	18	2337	43	40	4347	42	
21	5	9	5	4149	9	22	1988	36	20	2317	43	42	4307	42	
22	5	9	5	4087	9	24	1968	35	21	2297	43	45	4265	42	
23	5	9	5	4023	9	24	1948	35	21	2276	43	45	4220	42	
24	5	9	5	3960	9	24	1928	34	21	2255	43	46	4175	42	
25	5	9	5	3889	9	24	1908	33	22	2234	43	46	4129	42	
26	5	9	5	3819	9	25	1888	33	22	2212	43	46	4083	42	
27	5	9	5	3748	9	24	1868	32	23	2190	43	47	4037	42	
28	5	9	5	3676	9	24	1848	31	23	2167	43	48	3990	42	
29	5	9	5	3602	9	24	1828	30	24	2144	43	48	3944	42	
30	5	9	5	3522	9	24	1808	30	24	2120	43	49	3893	42	
31	5	9	5	3460	9	25	1788	29	26	2095	43	50	3843	42	
32	5	9	5	3388	9	25	1768	28	27	2069	43	51	3792	42	
33	5	9	5	3316	9	26	1748	27	27	2042	43	52	3740	42	
34	5	9	5	3243	9	26	1728	26	28	2014	43	53	3685	42	
35	5	9	5	3169	9	26	1708	25	28	1986	43	53	3632	42	
36	5	9	5	3095	9	23	1688	24	27	1959	43	52	3580	42	
37	5	9	5	3022	9	23	1668	23	27	1935	43	52	3533	42	
38	5	9	5	2951	9	22	1648	22	27	1914	43	52	3491	42	
39	5	9	5	2881	9	22	1628	21	27	1894	43	52	3449	42	
40	5	9	5	2813	9	22	1608	20	27	1873	43	50	3404	42	
41	5	9	5	2746	9	28	1588	19	27	1849	43	54	3354	42	
42	5	9	5	2677	9	30	1568	18	26	1823	43	54	3300	42	
43	5	9	5	2606	9	31	1548	17	26	1795	43	57	3243	42	
44	5	9	5	2534	9	31	1528	16	26	1767	43	58	3183	42	
45	5	9	5	2461	9	31	1508	15	26	1739	43	58	3125	42	
46	5	9	5	2387	9	27	1488	14	24	1713	43	51	3071	42	
47	5	9	5	2314	9	27	1468	13	24	1685	43	48	3020	42	
48	5	9	5	2243	9	26	1448	12	24	1667	43	48	2972	42	
49	5	9	5	2173	9	26	1428	11	23	1646	43	48	2927	42	
50	5	9	5	2103	9	27	1408	10	23	1624	43	48	2879	42	
51	5	9	5	2034	9	29	1388	9	22	1601	43	50	2829	42	
52	5	9	5	1966	9	31	1368	8	22	1576	43	54	2775	42	
53	5	9	5	1899	9	31	1348	7	22	1548	43	58	2717	42	
54	5	9	5	1834	9	33	1328	6	22	1519	43	62	2655	42	
55	5	9	5	1772	9	34	1308	5	22	1490	43	63	2592	42	
56	5	9	5	1711	9	32	1288	4	22	1462	43	61	2532	42	
57	5	9	5	1649	9	30	1268	3	22	1434	43	60	2471	42	
58	5	9	5	1585	9	30	1248	2	22	1406	43	58	2413	42	
59	5	9	5	1520	9	30	1228	1	22	1377	43	59	2354	42	
60	5	9	5	1454	9	31	1208	0	22	1347	43	64	2293	42	
61	5	9	5	1388	9	32	1188	0	22	1315	43	72	2229	42	
62	5	9	5	1322	9	35	1168	0	22	1277	43	79	2157	42	
63	5	9	5	1255	9	35	1148	0	22	1233	43	82	2078	42	
64	5	9	5	1188	9	35	1128	0	22	1186	43	83	1996	42	
65	5	9	5	1121	9	35	1108	0	22	1138	43	83	1913	42	
66	5	9	5	1055	9	34	1088	0	22	1090	43	83	1830	42	
67	5	9	5	986	9	34	1068	0	22	1042	43	83	1747	42	
68	5	9	5	919	9	34	1048	0	22	994	43	83	1664	42	
69	5	9	5	852	9	35	1028	0	22	946	43	83	1581	42	
70	5	9	5	785	9	37	1008	0	22	898	43	85	1498	42	
71	5	9	5	718	9	39	988	0	22	849	43	93	1413	42	
72	5	9	5	652	9	42	968	0	22	795	43	102	1320	42	
73	5	9	5	587	9	44	948	0	22	735	43	108	1218	42	
74	5	9	5	524	9	43	928	0	22	671	43	103	1110	42	
75	5	9	5	465	9	40	908	0	22	611	43	92	1007	42	
76	5	9	5	410	9	37	888	0	22	557	43	86	913	42	
77	5	9	5	359	9	34	868	0	22	508	43	79	827	42	
78	5	9	5	313	9	34	848	0	22	463	43	73	748	42	
79	5	9	5	274	9	30	828	0	22	420	43	67	675	42	
80	5	9	5	232	9	23	808	0	22	379	43	62	608	42	
81	5	9	5	196	9	23	788	0	22	340	43	62	546	42	
82	5	9	5	167	9	22	768	0	22	301	43	60	484	42	
83	5	9	5	133	9	22	748	0	22	263	43	60	424	42	
84	5	9	5	113	9	21	728	0	22	226	43	56	365	42	
85	5	9	5	100	9	20	708	0	22	191	43	53	309	42	
86	5	9	5	74	9	18	688	0	22	159	43	46	256	42	
87	5	9	5	58	9	15	668	0	22	131	43	38	210	42	
88	5	9	5	43	9	11	648	0	22	108	43	30	173	42	
89	5	9	5	34	9	7	628	0	22	89	43	24	142	42	
90	5	9	5	25	9	6	608	0	22	74	43	18	118	42	
91	5	9	5	18	9	6	588	0	22	63	43	16	100	42	
92	5	9	5	12	9	6	568	0	22	53	43	16	84	42	
93	5	9	5	9	9	5	548	0	22	44	43	14	70	42	
94	5	9	5	3	9	5	528	0	22	36	43	12	58	42	
95	5	9	5	3	9	5	508	0	22	30	43	10	48	42	
96	5	9	5	6	9	5	488	0	22	25	43	6	41	42	
97	5	9	5	4	9	5	468	0	22	21	43	6	35	42	
98	5	9	5	3	9	5	448	0	22	17	43	6	29	42	
99	5	9	5	3	9	5	428	0	22	14	43	6	23	42	
100	5	9	5	1	9	5	408	0	22	12	43	6	19	42	



ACHEVE D'IMPRIMER LE 15 JUILLET 1973
DANS LES ATELIERS DE S.G.S. A MILAN
POUR LE COMPTE DE

EDHIS

EDITIONS D'HISTOIRE SOCIALE
23, RUE DE VALOIS A PARIS

LE TIRAGE A ETE LIMITE
A DEUX CENT CINQUANTE EXEMPLAIRES NUMEROTES
PLUS TRENTE EXEMPLAIRES HORS COMMERCE

EXEMPLAIRE N° 92

