









ALMANAC

DES

PHYSICIENS.

On trouve chez le même Libraire :

Des Étrennes en tous les genres.

Arundel et Henriette, *ou* les aventures de deux jeunes orphelins, suivi de Montford, *ou* le danger des voyages, 1 fr. 50 c. et 1 fr. 75 c. franc de port.

Vies, Amours et Aventures de plusieurs illustres solitaires des Alpes, *ou* les Malheurs des Grandes Passions, 4 parties in-12, et 4 gravures. Prix 5 fr. et 6 fr. 50 c. franc de port.

Nouveaux Dialogues des Morts entre les plus fameux personnages de la Révolution Française, 2 fr. 50 c. et 3 fr. 50 c. franc de port, le même ouvrage, format in-12, 1 fr. 50 c. et franc de port, 2 fr.

ALMANAC

DES

PHYSICIENS,

PAR LE CITOYEN LALANDE

ASTRONOME.



BIBLIOTHÈQUE
DU
SÉNAT.

A PARIS,

AU DÉPOT DES BONNES NOUVEAUTÉS.

Chez LAURENS, jeune, imprimeur-
libraire, rue Saint-Jacques, vis-à-vis
celle des Mathurins n. 32

VIII ~~an~~ IX (fin de 1800)



A PARIS

BIBLIOTHEQUE
SÉNAT
A I M A N A C
DES PHYSICIENS.

Physique de l'homme.

LE citoyen Girard, professeur d'histoire naturelle à Mende, a rassemblé à cet égard un grand nombre de faits importans et curieux.

La durée de la grossesse est ordinairement de neuf mois, quelquefois plus ou moins; mais le tems ordinaire s'étend à 20 jours de différence, depuis huit mois et quatorze jours, jusqu'à neuf mois et quatre jours. Le commencement du septième mois est le plus court terme de la grossesse. Le fœtus sorti plutôt, est avorté.

Il y a des exemples de grossesses extraordinaires, comme d'une femme de 83 ans, (*hist. de l'académie des sciences*, 1710); d'un enfant de Joigny qui a été

31 ans dans le sein de sa mère (*hist. acad.* 1748); d'un enfant qui criait dans le sein de sa mère (*collect. académique*, t. 1, page 311). Les femmes qui ont fait beaucoup d'enfans assurent presque toutes que les filles naissent plus tard que les garçons. (Voyez les diverses dissertations sur les naissances tardives de *Petit*).

Hippocrate disait que les mâles se tiennent du côté droit, et les femelles du côté gauche; plusieurs observations ont confirmé celle du père de la médecine. La doctrine moderne des poulx n'a pas été appliquée sans succès à ce genre de pronostic. Il est plus ordinaire de voir des femmes n'avoir qu'un enfant à-la-fois qu'un plus grand nombre. Lorsqu'elles en portent 2, 3 ou plus, on les trouve très-rarement sous la même enveloppe. Le phénomène de la superfétation a été contesté; cependant les exemples de ce genre semblent se multiplier de plus en plus. En 1758, une femme de Louviers accoucha successivement en trois mois de trois enfans qui furent baptisés. En 1755, une femme de 18 ans, mariée en Angleterre près de Katuyk sur mer, à un

homme veuf de 60 ans, qui n'avait point eu d'enfans de sa première femme accoucha le matin d'un garçon vivant, le même jour au soir elle fut délivrée d'un enfant de 6 mois, et le lendemain il en vint un troisième d'environ 3 mois. En 1755, le 21 mars, on présenta à l'impératrice de Russie, un paysan moscovite, nommé *Jacques Kirillof* et sa femme; ce paysan marié en secondes noces était âgé de 70 ans; sa première femme était accouchée 21 fois, savoir : quatre fois de 4 enfans, sept fois de 3, et dix fois de 2, total 57 enfans qui vivaient alors. Sa seconde femme qu'il accompagnait, contait déjà sept couches, une de 3 enfans à-la-fois, et six de deux jumeaux chacune; ce qui faisait 15 enfans pour sa part, ainsi le moscovite avait eu jusqu'alors 72 enfans.

Arbuthnot ayant fait le relevé des naissances à Londres, pendant 82 ans, trouva que la quantité des garçons avait constamment excédé celle des filles. Les calculs de *Sussmilch* ne s'accordent pas tout-à-fait avec ceux d'*Arbuthnot*; suivant le premier, la proportion des naissances entre les deux sexes

est de 20 garçons, contre 21 filles. Mais comme les maladies de l'enfance emportent plus de mâles que de femelles dans la proportion de 27 à 25, les filles nubiles sont par-tout en plus grand nombre que les garçons ; cependant, ajoute l'auteur, cette proportion est si faible qu'il semble que la nature soit contraire à la poligamie.

Ruysch parle d'une femme qui avait tout récemment conçu un embryon qui n'était pas plus gros que la tête d'une épingle ordinaire. *Hartman*, rapporte en avoir vu un de la grosseur d'un grain de pavot. *Mugham*, assure qu'un Embryon de 6 jours est du volume d'un grain d'orge. *Dodart*, (hist. de l'ac. des sciences, 1781) fait mention d'un embryon de la longueur de sept lignes, dont on commençait à distinguer les membres. *Mauriceau* dit en avoir vu un de trois ou quatre semaines, gros à-peu-près comme une fève. Au bout de trois ou quatre jours, il y a dans le sein de la mère une bulle ovale qui a 10 lignes dans un de ses diamètres. Sept jours après, on y trouve quelques petites fibres, qui sont les premières ébauches du fœtus.

Ces premiers linéamens ne paraissent qu'une masse d'une gélée transparente. Quinze jours après on commence à bien distinguer la tête, et à reconnaître les parties les plus apparentes du visage. A trois semaines, le corps du fœtus est un peu augmenté, les extrémités se distinguent. A un mois, le corps a plus d'un pouce de longueur; à six semaines, deux : deux mois après la conception, il a 2 pouces un quart. Il a à 3 mois 3 pouces et demi; à 4 mois et demi, il a 5 pouces de long; à 9 mois, il a environ un pied 2 pouces. Il naît des enfans depuis 12 jusqu'à 18 pouces, et on en a vu un qui au sortir du sein de sa mère pesait 40 liv. voyez *Haller, Buffon*.

Si, en naissant le fœtus a 18 pouces, il ne grandira, dans l'espace de 12 mois suivans, que de 6 ou 7 pouces au plus, c'est-à-dire qu'au bout d'un an, il aura environ 2 pieds; à deux ans, il n'aura que deux pieds 4 ou 5 pouces; à trois ans, 6 ou 8 pouces, et ensuite son accroissement ne sera guères que d'un pouce et demi ou deux pouces par an, jusqu'à l'âge de puberté. Ainsi le fœtus croît plus en un mois sur la fin de son

séjour dans la matrice que l'enfant ne croît en un an , jusqu'à cet âge de puberté.

La plupart des animaux ont encore les yeux fermés après leur naissance. L'enfant les ouvre aussi-tôt qu'il est né; il est vrai qu'il ne distingue encore rien, l'organe est imparfait, et les yeux ne se fixent sur aucun objet: il ne commence à donner une vraie preuve de sentiment qu'au bout de 40 jours. Alors il commence à rire, à verser des larmes, et donne des signes d'entendement. Les enfans commencent à bégayer à l'âge de 12 ou 15 mois. Il y en a qui à 2 ans prononcent distinctement et répètent tout ce qu'on leur dit; mais la plupart ne parlent qu'à 2 ans et demi et très-souvent plus tard. Ceux qui commencent à parler tard ne parlent jamais aussi aisément. Ceux qui parlent de bonne heure, sont en état d'apprendre à lire à 3 ans. Les femmes arrivent à l'âge de puberté avant les mâles. Dans les parties méridionales de l'europe et dans les villes , les filles sont en puberté à 12 ans, et les garçons à 14. Dans les provinces du nord et dans les campagnes, à peine les filles

le sont-elles à 14, et les garçons à 16. Dans les climats les plus chauds de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique, la plupart des filles sont en puberté à 10 et même à 9 ans. C'est ordinairement à l'âge de puberté que le corps achève de prendre son accroissement en hauteur. Dans le cours ordinaire de la nature, les filles sont nubiles à l'âge de puberté à 12 à 14 ans, et les garçons à 14 ou à 16; mais on a vu des mères avant cette époque de la puberté; on a vu aussi de jeunes garçons qui ont eu des enfans à l'âge de 9, 10 et 11 ans, et de petites filles qui en ont eu à 7, 8 ou 9 ans; ces cas sont extrêmement rares.

Quelques anatomistes ne comptent que 234 os dans le corps humain; *Keil* en a trouvé 245; d'autres les portent à 249, savoir: dans le crâne 14, dans le reste de la tête et dans le col 46, dans le tronc 67, dans les bras et les mains 62, dans les jambes et les pieds 60. Les os sont plus nombreux dans les enfans que dans les vieillards. *Keil* fait l'énumération de 446 muscles dans le corps, d'autres n'en admettent que 425. Il y a 40 paires de nerfs, dont

10 sortent du cerveau , et 30 de la moëlle de l'épine à travers les vertèbres. La peau est toute parsemée de pores par où se fait la transpiration insensible. Ces pores suivant *Leeuwenhoek* sont si nombreux et si petits qu'il y en a 125000 sur l'espace qu'occuperait un grain de sable. Il sort par ce crible des vapeurs continuelles , et suivant les expériences de *Sanctorius* , un homme qui mange et qui boit la quantité de huit livres dans un jour , en perd 5 par l'insensible transpiration.

Chaque battement de cœur se fait en une seconde : il en arrive donc 60 en une minute , 3600 par heure , et 86400 par jour. Le ventricule gauche du cœur contient 2 onces de sang qu'il pousse dans l'aorte , ce qui produit le battement : donc puisque le cœur bat 3600 fois par heure , il en sort par heure 7200 onces de sang , ou 600 livres de 12 onces. Or , toute la masse du sang contenue dans le corps d'un homme , ne va ordinairement qu'à 24 livres. Donc, en divisant 600 par 24 , on trouvera que toute la masse du sang passe par le cœur 25 fois par heure , et par conséquent 600 fois par jour. *Lister* ,

au lieu de 60 battemens du cœur par minute, lui en donne 75 ; d'après ce calcul, il en arrive 4500 par heure, et par conséquent plus de 100,000 par jour. = Le cœur, ce grand ressort de la machine, qui n'a tout au plus que six doigts de long sur 4 de large, emploie à chaque battement une force de 100,000 livres pesant.

Les artères du bœuf ne battent que 35 fois, tandis que celles de la brebis ont 60 pulsations. *Pline* dit que la nature a plus d'énergie, lorsque la sphère de son activité est plus bornée, et que ce que les animaux d'une grande masse gagnent en force, ils le perdent en agilité et en finesse. *Roussel*, système physique et moral de la femme.

Le poulx d'un enfant qui vient de naître bat 120 fois par minute ; dans un homme adulte, il s'élève pendant une minute depuis 64 jusqu'à 80 pulsations. Il est plus fréquent chez les femmes que chez les hommes, plus en hiver qu'en été, plus le soir que le matin. Dans la fièvre, on compte quelquefois 140 battemens par minute. Lorsqu'un homme du poids de 150

livres ou environ s'élève en sautant à la hauteur de 2 pieds , ses muscles agissent dans ce moment avec 2000 fois plus de force , c'est-à-dire avec une force équivalente à un poid de 30000 livres ou environ , suivant les calculs de *Borelli*. Il faut une masse d'air de 5 pieds cube pour entretenir la respiration d'un homme pendant une heure , et dans cette acte , il se reproduit environ 244 grains d'eau , ou par minute 41. (*Encyclop. method. art. AIR*).

La taille moyenne d'un homme en France est de 5 pieds 2 pouces , suivant *Buffon* ; le volume d'un homme de 5 pieds est un pied cube et trois quarts ou quatre cinquièmes. La surface du corps humain ordinaire est de 9 pieds carrés. La pression de l'air sur le corps est de 20 milliers et plus. Suivant *Mead* , édition de Coste , la surface du corps humain est de 15 pieds carrés ou 2160 pouces , et la pression de l'air de 30 milliers ; mais je crois que c'est une erreur. Le poids d'un homme ordinaire , mais fort , est de 140 livres , (*Lahire*.) Le corps de l'homme est peut-être plus fort par rapport à son volume , que celui des animaux les plus forts.

Les Portefaix de Constantinople portent des fardeaux de 900 livres pesant. Les Crocheteurs de Londres , de Marseille portent des charges non moins considérables. A Hispaham, les coureurs de profession font 36 lieues en 14 ou 15 heures. Les *Hottentots* devancent les lions à la course. Les Sauvages font dit-on des voyages de 1000 à 1200 lieues en moins de six semaines ou deux mois. On raconte mille autres choses prodigieuses de leur légèreté. L'homme civilisé dit *Buffon* ne connaît pas ses forces , il ne sait pas combien il en perd par la mollesse , et combien il pourrait en acquérir par l'habitude d'un fort exercice. Sur les forces de l'homme, (voyez encore *Desaguliers*, *Lahire*, de *l'Isle-de Sales*, Philosophie de la nature).

Les premiers symptômes de la vieillesse se font appercevoir avant 40 ans , elle augmente par degrés assez lents jusqu'à 60 , par degrés plus rapides jusqu'à 70. La caducité commence à cet âge , et elle va toujours en augmentant. La décrépitude suit , et la mort ordinairement finit à l'âge de 90 ou 100 ans , la vieillesse ou la vie.

L'espèce humaine est plus vivace dans les contrées septentrionales que dans les méridionales ; on a observé aussi que dans les pays élevés , il se trouve communément plus de vieillards que dans les lieux bas. Les montagnes d'Ecosse , de Galles , de Suisse , d'Auvergne , ont fourni plus d'exemples de vieillesse extrême , que les plaines de Hollande , de Flandre , d'Allemagne et de Pologne. (*Voyez les 12 volumes de l'almanach des Centenaires, 1761 à 1773*). Thomas Parr a vecu 153 ans. Henri Jankins anglais , mourut en 1570 , âgé de 169 ans , Jean Rovin , né à Szatlova , Carants-Bercher , dans le Bannat de Temeswar , a vécu 172 ans , et sa femme 164 , ayant été mariés ensemble 147 ans ; le cadet de leurs fils , quand Rovin mourut avait 99 ans. Pierre Zorten un des paysans du même pays , est mort à l'âge de 185 ans , en 1724 ; le cadet deses fils avait 97 ans. On peut compter en général d'après les calculs de Sussmilch , un centenaire fut 3125 morts. Ces exemples de longévité ont été en 1799 plus communs en Angleterre qu'ailleurs.

Mais à prendre le genre humain en

général, il n'y a pour ainsi dire aucune différence dans la durée de la vie, l'homme qui ne meurt point de maladies accidentelles, vit partout 80 ou 100 ans, nos ancêtres n'ont pas vécu davantage, et depuis le siècle de David ce terme n'a point du tout varié.

La durée totale de la vie de l'homme peut se mesurer en quelque façon par celle du tems de l'accroissement : un arbre ou un animal qui prend en peu de tems tout son accroissement, périt beaucoup plutôt qu'un autre, auquel il faut plus de tems pour croître L'homme qui est 20 ans à croître en hauteur et en grosseur vit 90 ou 100 ans. Le chien qui ne croît que pendant 2 ou 3 ans, ne vit aussi que 10 ou 12 ans. Les hommes les plus vieux sont ceux dont l'accroissement n'a été parfait que dans un âge plus avancé et dont les appétits et les passions ont été tranquilles. Les femmes vivent plus longtems en général que les hommes, plus d'un tiers des femmes sorties de l'enfance passe au de-là de 70 ans, et il n'y a qu'un cinquième des hommes qui parviennent à cet âge, (*le Peg de la Clôture*). Les listes mor-

tuaires de *Sussmilch*, prouvent aussi que le nombre des veuves est plus grand que celui des veufs. Ainsi leur jeunesse est plus courte et plus brillante que celle des hommes, mais leur vieillesse est plus fâcheuse et plus longue. La vie des petits enfans est fort chancelante jusqu'à l'âge de 3 ans ; mais dans les deux ou trois années suivantes elle s'affermirait, et l'enfant de 6 à 7 ans est plus assuré de vivre qu'on ne l'est à toute autre âge. Suivant les tables de Londres, sur les degrés de la mortalité du genre humain, dans les différens âges, il paraît que d'un certain nombre d'enfans nés en même tems, il en meurt au moins la moitié dans les 3 premières années ; suivant ces calculs, la moitié du genre humain devrait périr avant l'âge de 3 ans ; par conséquent tous les hommes qui ont vécu plus de 3 ans, loin de se plaindre de leur sort, devraient se regarder comme traités plus favorablement que les autres. Mais cette mortalité des enfans n'est pas à beaucoup près si grande partout qu'elle l'est à Londres. Car *Dupré de St. Maur* s'est assuré par un grand nombre

d'observations faites en France , qu'il faut 7 ou 8 années pour que la moitié des enfans nés en même tems , soient morts. Il importe dans bien des circonstances de savoir la probabilité qu'on a de vivre un certain nombre d'années , et de connaître la proportion des morts dans les différens âges de la vie , il résulte des calculs : 1^o. Qu'on peut espérer qu'un enfant qui vient de naître vivra 7 à 8 ans; 2^o. que l'âge de 7 ans est celui où l'on peut espérer une plus longue vie; 3^o. qu'à 12 ou 13 ans , on a vécu le quart de sa vie ; 4^o. qu'à 28 ou 29 ans , on a vecu la moitié , et à 50 plus des trois quarts. — Voyez aussi les tables de Wargentin et de Kerseboom. Il est donc prouvé que la moitié des enfans meurent avant 7 ans , tandis qu'il ne meurt presque aucun des petits animaux, (*Desessart*, traité de l'éducation corporelle des enfans en bas âge). Les causes de cette étonnante mortalité sont les vices de l'éducation physique. Voyez ce qu'on écrit sur les dangers sans cesse renaissant des nourrices étrangères, *Deparcieux*, *Rousseau*, et tous les médecins et philosophes qui se

sont élevés contre cet usage. Les bouillies , les maillots , les berceaux ne sont pas moins à redouter. La petite verole tue généralement un individu sur huit de ceux qu'elle attaque , à peine en périt-il un sur 400 , de la petite verole inoculée , (*Delaroche*) ; il n'en meurt même pas un seul de tous ceux qu'on inocule , quand l'opération est bien conduite. Il n'y a point eu de peste si horrible , ni qui ait fait tant de ravages que la peste de 1348 , faible dans les commencemens , elle infecta bientôt toute la terre , et fit mourir le quart du genre humain. *Gui de Chaulieu* , originaire de Gevaudan , alors professeur à *Montpellier* , et depuis médecin du Pape *Clement V* , nous a laissé la description de cet épouvantable fléau. *Voyez l'ouvrage de Papon sur la peste ; 2 v. in-8°.*

Il meurt un individu à chaque seconde de tems ; mais dans un tems donné comme l'observe *Busching* , d'après *Sussmilch* , le nombre de ceux qui naissent surpasse presque toujours celui de ceux qui meurent. Conséquemment le nombre des hommes va toujours en augmentant. C'est une chose

connue , que sans les fléaux de la guerre , de la peste , de la famine , du célibat , du luxe , de la dépravation des mœurs , des vices , des gouvernemens , notre terre serait plus peuplée. En campagne , les listes des naissances font voir qu'il naît plus de garçons que de filles , c'est le contraire dans les villes , où le nombre des femmes est ordinairement plus grand. Selon *Sussmilch* , il meurt annuellement dans les grandes villes une personne âgée de 20 ans , sur 96 ; de celles de 30 , sur 57 ; de celles de 40 , sur 43 ; de celles de 50 , sur 30 ; et de celles de 60 sur 20 ; en prenant un terme moyen , on peut dire en général que la quantité des morts est d'un sur 36.

Il est mort dernièrement à Hatchliffe en Angleterre un enfant de 4 ans et 5 mois , qui pesait 9 stônes ; le stône est un poid qui varie de 8 à 14 livres , suivant les différens comtés ; cet enfant avait 4 pieds 5 pouces , et quoique très-corpulent , il était d'une agilité et d'une force extraordinaire , et son intelligence surpassait celle qui est commune à son âge. Sa nourriture consistait principalement en pain , laitage.

(Voyez le *Moniteur*, 7 germ. an 8.)

Il y a des exemples de personnes qui ont vécu long-tems sans manger. Des filles qui ont passé 3 à 4 ans sans autre nourriture que de l'eau. *Hist. de l'acad.* 1756 et 1761, collection académique, tom. 3, 7 et 10.

Parmi les expériences de *Tillet*, consignés dans les mémoires de l'académie, pour constater le degrés de chaleur extraordinaire auxquels les hommes et les animaux sont capables de supporter, on trouve le fait suivant: une fille attachée au service d'un four, ya soutenu pendant 7, 8, et 10 minutes jusqu'à 80 degrés, et enfin 130 degrés de chaleur, du thermomètre à l'esprit de vin, dont 80 marquent l'eau bouillante, et n'en a été nullement incommodée. Sur les degrés de chaleur de l'homme et des animaux, voyez les expériences de *Martine*.

Physique des Animaux.

Le nombre des animaux mammifères connus s'élève à près de 400 espèces, et celui des oiseaux à plus de 1200; les amphibies à plus de

200 ; les poissons à près de 1200 ; les insectes excèdent 15 mille espèces ; les vers ou coquilles à plus de mille.

Entre les quadrupèdes , l'Eléphant est remarquable par ses étonnantes qualités ; pour ne parler que de ses avantages physiques, nous devons observer particulièrement sa grandeur, sa force et la durée de sa vie ; on en voit qui ont jusqu'à 25 pieds de hauteur. Ce colosse souleve avec sa trompe un poids de 200 livres, son crâne est très-mince au milieu du derrière de la tête. On y enfonce un clou pour le tuer. Ailleurs, il y a 6 ou 7 poudces d'épaisseur, et l'animal est invulnérable. Il porte des poids énormes, peut courir au galop, & faire en un jour lorsqu'on le presse, le chemin de six journées, portant sur son dos des pavillons, où plusieurs femmes assises ou couchées voyagent commodément : il porte aussi des tours, garnies de 5 ou 6 combattans. Il peut porter en nageant deux pièces de canon, des équipages, et servir à plusieurs personnes qui s'attachent à ses oreilles et à sa queue pour passer l'eau.

Un seul éléphant mange plus que 30

négres ; celui de la ménagerie de Versailles mangeait par jour 80 livres de pain , 2 sceaux de riz , une gerbe de bled , et avalait 12 pintes de vin , (*Buffon*).

Le Rhinocéros qu'on montrait à Paris en 1748 , ayant été amené par terre dans une voiture tirée par 10 chevaux , buvait par jour 14 sceaux d'eau.

L'aigle royal est un des oiseaux le plus fort , ses ailes étendues ont 7 pieds d'envergure. Le *Laemmer-Geier* , ou vautour des agneaux est le plus fort et le plus terrible des oiseaux de proie , ses ailes ont 14 pieds d'envergure. Le Condor du Pérou et des bords du Maragnon n'est pas moins redoutable , celui-ci est armé d'un bec si vigoureux qu'il peut éventrer un bœuf ; ses ailes étendues ont jusqu'à 16 pieds d'envergure.

La durée de la vie de l'éléphant est de 150 ans. Le cerf peut vivre 35 à 40 ans ; les oiseaux suivant *Manetti* vivent plus longtems que les quadrupèdes , à proportion du volume de leur corps. Dans le magnifique jardin du grand Duc de Toscane à Boboli , deux per-

roquets ont vecu l'un 106, l'autre 130 ans. Le C. Girard conserve dans son cabinet le bec d'un de ces oiseaux mort à Torcy, âgé de 80 ans ; le corbeau devient aussi fort vieux ; les oiseaux lascifs ont ordinairement la vie courte ; il est étonnant que l'aigle , quoique des plus amoureux, vive néanmoins longtems. Mais la vie des poissons est plus longue que celle des autres animaux. *Buffon* a trouvé une carpe qui n'avait pas moins de 100 ans. *Gessner* , parle d'une autre qui avait vecu autant de tems : *Albert* , d'une troisième qui en avait passé le double ; (voyez dans *Lacepède* les raisons de la longévité des poissons). Les limaçons peuvent vivre un an sans manger et même sans têter (*Cotte*). *Rhédi* a découvert que la tortue vit eucore six mois après qu'on lui a ôté le cerveau , alors elle marche à tâton , parce que cette opération l'a privée de la vue. Suivant les expériences de *Meri*, cet animal vit plus d'un mois sans manger et sans respirer. = La vipère vit au de-là d'un an sans prendre aucune nourriture : le C. Girard en garda une 18 mois dans un bocal couvert d'un

parçhemin troué, et sans lui donner aucune espèce d'aliment, au bout de ce tems, un pigeon qu'il lui fit mordre creva. La fourmi, le chauve-souris, la marmotte, l'ours, passent l'hiver sans prendre de nourriture. L'inaction, le défaut de transpiration, les sucs alimentaires que leur fournit leurs propres substances, expliquent ce phénomène.

On a trouvé un crapaud vivant dans un gros mur, où il était depuis plus de 40 ans, il fut apporté à l'académie par Guetard, le 25 janvier 1771; en 1782, on en trouva un à Passy chez Franklin.

Le Béluga appelé le grand esturgeon, si commun en Russie, a 16 pieds de long, et pèse de 900 à 1800 livres; sa chair est blanche et délicate. On trouve dans les mers de Norvége une espèce de goulu qui a 10 toises de longueur; son foie produit 3 tonnes d'huile, a peu près 3 barriques de Bordeaux. Le serpent de l'Océan, tué en 1756 dans la mer de Norvége, avait dit-on 300 pieds de longueur. *Pline* parle de plusieurs Baleines de 600 pieds de long et de 360 de large; mais les observateurs

modernes ne donnent à ces animaux qu'au plus 200 pieds de longueur. Les Baleines du Groenland ont communément de 60 à 80 pieds ; leur langue environ 17 pieds de longueur ; sur chaque côté, il y a 250 bandes de fanons très-élastiques, appelés *baleines*. Chaque baleine rend de 60 à 100 barils d'huile , et la valeur du baril est de 72 à 96 livres de France (*Gutthrie*). On a vu quelquefois dans une espace de 50 lieues de mers, entre le Spitzberg et l'isle de Mayn, 350 vaisseaux pêcheurs de différentes nations, accompagnées de 12 chaloupes , harponner en moins de 3 mois près de 2000 baleines sans compter celles qui étaient blessées à mort et avaient coulé à fond avec le dard , ou étaient allé échouer sur des côtes perdues.

Le *Nord-Cape* ne peut se rassasier qu'en avalant par jour un million d'harengs : à chaque fois qu'il respire , il en coûte la vie à une multitude surprenante d'êtres organisés et sensibles. *Horrebow* assure dans sa relation de l'Islande qu'en éventrant une baleine ensablée sur un banc , on avait tiré de son estomac 600 morues , beaucoup

d'oiseaux aquatiques , et une provision de harengs de plusieurs tonnes. (*Cranz, historie Von Groenland. Paw, recherches sur les Américains*).

Le Kraken , que l'on a prétendu avoir vu dans les mers du nord , et qui avait une demi lieue de long , paroît être un animal fabuleux. On peut voir cependant le journal encyclop. 7 décem. 1762.

Le Hareng porte 10000 œufs, le maquereau 500000 œufs, le carreleis 1000000 ; la morue 9344000, suivant Leeuwenhoek. La pêche du harang qui a lieu en Suède entre Gothebourg et Maelstrand, peut être estimée à 600 mille barils année commune, le baril composé de 1200 harangs, (*Gutthrie*).

Les pièces osseuses qui servent seulement à la respiration de la carpe et dont on peut faire l'application aux autres , sont au nombre de 4386. Il y a 69 muscles, les artères des muscles, outre leur huit branches principales, jettent 4320 rameaux, et chacun de ces rameaux jette de chaque côté de petits vaisseaux, dont le nombre passerait de beaucoup tous ces nombres ensemble. Il y a autant de nerfs que d'artères,

et les ramifications infinies des vaisseaux sont accompagnées de ramifications nerveuses qui présentent un réseau que l'œil le mieux organisé ne peut suivre, et dont les parties les plus déliées échappent au meilleur microscope.

Parmi les coquillages de mer, connus sous le nom d'oursins; il en est qui ont jusqu'à 2000 jambes. Ils marchent en tous sens. Entre ces jambes, sortent 12 à 1500 petites cornes, dont l'usage paraît destiné à reconnaître le terrain. Le citoyen Girard a une de ces coquilles pétrifiées. On y voit les apophyses et petits trous sans nombre dont la coquille est couverte par compartimens très-symétriques. Lorsque l'animal est mort, les pointes tombent et laissent à découvert ces ouvertures.

La mère abeille pond 15 à 18 mille œufs. D'autres observateurs portent ce nombre jusqu'à 40 mille.

Le nombre d'abeilles dans un bon essaim, est de 30000. *Suamerdam* passa deux mois entiers à disséquer les intestins, il se servait d'instrumens si fins qu'il fallait les aiguïser à la loupe. Jamais homme ne poussa si loin les dis-

sections anatomiques (*Biblia naturae*). Réaumur a fait six volumes de mémoires sur les insectes : il a observé que dans une ruche de 18000 abeilles, chaque abeille pouvait faire 4 à 5 voyages par jour, qu'il fallait 8 pelotes de cire pour le poids d'un grain, que les mouches rapportaient pendant 7 ou 8 mois consécutifs cent liv. et plus de cette matière, et que cependant si l'on retire, au bout d'une année, la cire de cette ruche, on n'y trouve qu'environ deux livres de vraie cire; d'où il en conclut que la cire brute fait partie de la nourriture de ces abeilles et qu'elles en extraient peu de véritable cire. Une ruche bien soignée peut donner année commune, 10 francs à son propriétaire.

La fécondité des insectes est telle qu'ils couvriraient toute la terre dans l'espace de 5 à 6 années s'il n'y avait pas d'obstacles. *Leeuwenhoek* a observé un animalcule qui ne vit que 36 heures et dont la postérité est au bout de dix jours de trois millions. Sa mort n'est qu'un sommeil d'un moment, après quoi il se rompt en huit parties vivantes. Ces nouveaux venus, 30 ou 36 heures après en produisent chacun

huit autres, ce qui fait 64; de sorte qu'en 9 jours, en n'y supposant aucun obstacle, la postérité d'un seul de ces animaux serait de 262144, et 36 heures après d'un nombre plus grand. Suivant cette progression, remarque l'auteur, il y en aurait en un an autant que de grains de sable.

La chenille qui ronge le saule n'a pas moins de 4000 muscles, tandis que l'homme n'en a que 424 (*Lyonnet*).

Leeuwenhoek a calculé qu'il y avait 3181 facettes qui sont autant d'yeux sur la cornée d'un scarabée et plus de 8000 sur chaque cornée de mouche, ce qui fait 16 mille yeux. Les facettes d'un papillon sur les deux cornées sont au nombre de 34650. (*Bazin*, hist. des abeilles, en compte 37656). Ayant détaché les cornées de divers insectes, et nettoyé leurs surfaces intérieures, on les a mises à la place d'une lentille de microscope; et l'œil d'un papillon ainsi préparé, par le moyen duquel on regardait un soldat, faisait paraître une armée d'environ 17325 hommes: que serait-ce si l'on observait une armée entière?

Le vers-à-soie a sous sa bouche deux filières, par lesquels il moule ce fil pré-

cieux. Des naturalistes en ont trouvé sur une des coques 930, qui ne pesaient pas deux grains et demi. Ce fil qui échappe presque à la vue, est cependant double et colé dans toute sa longueur; ce qui revient par conséquent à près de 2000 pieds. Le citoyen Girard en a dévidé un qui avait jusqu'à 1183 pieds. Ces fils sont si déliés que l'organsin des taffetas et des gazes les plus fines est au moins composé, comme l'observe *Millin*, de 4 ou 5 brins, ordinairement de 7 ou 8. *Réaumur* a observé que l'araignée a près de l'anus 6 ouvertures dont chacune plus fine qu'une tête d'épingle, donne passage à 1000 fils, et ces fils sont à l'égard d'un cheveu moins gros que n'est le trait doré, par rapport au cylindre dont il a été tiré. Cette merveille se voit dans une grosse araignée qui fait ses œufs. Que serait-ce des petits qui en sortent 7 à 8 cents à-la-fois! A peine elles sont nées et déjà elles filent des toiles, ou fournissent autant de fils que leur mère.

Quand une puce veut sauter, elle étend ses jambes en même-tems, et ses différens articles venant à se débander ensemble sont comme autant de ressorts

qui , par leur force élastique , lui font faire un saut si prompt qu'on la perd de vue. On voit la figure d'une puce dans la mi-crographie de *Hooke*. On y découvre un petit ressort délié et si merveilleux qu'il lui fait sauter 200 fois la hauteur de son corps. *Admiranda tibi levium spectacula rerum.*

Malézieu a vu au microscope des animaux 27 millions de fois plus petits qu'un ciron , et à travers leurs peaux transparentes , des viscères , des fœtus une espèce de sang qui circulait. Ces animaux ont donc des yeux , des pieds , des intestins , des veines , des artères , un cœur , des muscles , des nerfs ; et dans leur sang des esprits , des humeurs , dans ces humeurs des gouttes , dans ces gouttes des vapeurs composées elles-mêmes de mille autres corpuscules , insensibles à la vérité , mais étendus et par conséquent susceptibles de division. Que dire de la peau qui les couvre ? Hérissée de poil ou de soye peinte souvent de couleurs différentes , elles portent quelquefois des créatures encore plus petites , qui en soutiennent une multitude à leur tour , sans qu'on puisse , dit *Fénélon* , s'arrêter dans cette

composition infinie. L'imagination se perd dans l'inconcevable petitesse de ces êtres animés comme dans l'énorme multitude de leurs parties. *Leeuwenhoek* a vu dans l'eau, où l'on avait jeté du poivre, trois sortes d'animalcules qui y nageaient. Le plus petit mis en parallèle avec un grain de sable était comme un à 1000 000 000. Le même naturaliste observa que dans la laite d'une merluche il y a plus de petits animaux qu'il n'y a d'habitans sur la surface de la terre, et ayant calculé la grosseur de ces animalcules par les règles de l'optique, il reconnut que ce volume était 26 milliards de fois dans un pouce cubique, de sorte que la pointe d'une aiguille en contiendrait plusieurs mille. Une goutte d'eau grosse comme un grain de millet en offre jusqu'à 45000. Un grain de sable presque invisible en peut contenir 29 millions; et en comparant ces êtres à une baleine, on estime qu'ils sont encore plus petits, par rapport à ce monstrueux cétacée qu'il ne l'est lui-même, eu égard à tout le globe terrestre. *Keill*, ayant fait réflexion sur la petitesse des organes de ces animaux, a voulu connaître la grosseur de ces

globules de leur sang, et à l'aide du calcul, il a trouvé que le plus petit grain de sable visible contiendrait plus de ces globules que 10 256 des plus hautes montagnes ne contiendraient de grains de sable. *Bayle* a fait le même calcul, qui a démontré qu'un grain de sable contiendrait 125 000 000 000 000 000 000 000 de ces petits globules de sang. Le microscope en nous découvrant ce nouveau monde d'atômes vivans, que les anciens n'auraient jamais soupçonné, a fait sentir toute la force de ce mot de *Pascal* sur l'imagination qui se perd dans ces infiniments petits abîmés les uns dans les autres.

Physique de l'air et de l'eau.

Un pied cube d'air pur pèse 795 grains. Or, une once 3 gros et 3 grains suivant la détermination de *Lavoisier*. — Un pied cube d'air pèse la douzième partie d'une livre, ou une once 2 gros 8 grains. *Philibert*. — L'air inflammable dans son état de pureté est quinze à seize fois plus léger que l'air atmosphérique. — La colonne d'air qui pèse sur nos corps, excède le poids de 30000

livres. Suivant *Méad* , dans un air très-pésant notre corps soutient un poids d'environ 33680 liv. et de 30600 liv. dans un air très-léger ; la différence de cette pression observée en divers tems est à peu-près de 3000 liv. Il est impossible qu'une variation si considérable soit sans conséquence pour la santé. — L'air raréfié peut occuper un espace un million de fois plus grand que dans son état naturel, et être réduit par la condensation à un volume mille fois plus petit que celui qu'il occupait auparavant.

Cent parties d'air atmosphérique contiennent 27 parties d'air vital ou oxygène, et 73 parties d'air non vital moëte ou azot. L'air vital ou la partie atmosphérique, dans la proportion d'environ $\frac{1}{4}$ du volume total est la seule qui puisse provoquer et entretenir la combustion des corps inflammables ; c'est la décomposition de cet air vital qui dégage une grande quantité de chaleur. Il est encore prouvé qu'il n'y a pas moins des $\frac{7}{8}$ de la chaleur produite par un combustible consumé qui passent dans l'atmosphère, réduites en vapeurs et en fumée, et qui sont totalement per-

dues pour l'utilité. Les foyers à tirant d'air épargnent les $\frac{2}{10}$ de bois consumé dans les cuisines ordinaires, où le feu est à découvert. Le respectable philanthrope, comte de *Rumford* a trouvé les moyens d'économiser le combustible, et de donner pour le prix de six centimes une livre et demie de potage de bonillon, suffisant à un homme pour un repas : découverte à jamais mémorable ; où le génie de concert avec la bienfaisance viennent rendre un des services les plus importants à l'humanité souffrante. Ces procédés ont éveillé l'attention publique, sur-tout celle des âmes sensibles qui ne se bornent pas à de stériles abus.

Le citoyen *François de Neuschâteau* a fait traduire un extrait des ouvrages du comte de *Rumford*. — Genève a donné la première l'exemple d'un établissement aussi précieux. Le citoyen *de Lessert* a mis en pratique ces fourneaux et ces alimens économiques. Chaque jour à Paris 300 personnes sont nourries avec 6 centimes.

L'air voisin de la terre est plus pesant non seulement à raison de ce qu'il est comprimé, mais encore à cause des

émations dont il est chargé. Dans les profondeurs de la terre le poids de l'air augmente encore plus sensiblement par l'effet de la pression. A 20 lieues de profondeur, qui ne font que la soixante-quatorzième partie du rayon du globe terrestre, l'air pèserait au moins autant que l'or. (*Encyclopédie méthod. AIR*).

L'*Eau* est 800 fois plus pesante que l'air. — Un pied cube d'eau pèse 63 $\frac{1}{2}$ ou 64 livres en été et une livre de plus en hiver. L'on parle ici du pied du Rhin, qui est de 11 pouces 7 lignes 183. Pour former 100 parties d'eau, il faut 85 parties d'air pur ou vital, (en poids) et 15 parties d'air inflammable. — Une chaleur de 80 degrés fait bouillir l'eau; un peu plus de chaleur la réduit en vapeurs; dans cet état elle occupe un espace 14000 plus grand que celui qu'elle occupait avant d'être vaporisée. Elle se dilate donc bien plus que la poudre à canon, puisque cette dernière ne se raréfie que 4000 fois au de-là de son volume: aussi cette vapeur a-t-elle une force supérieure à celle de la poudre à canon. Cent quarante livres de poudre ne font

sauter que 30000 livres pesant , au lieu qu'avec 140 l. d'eau changées en vapeur, on peut élever 77000 livres (Musschenbroek). — Le zero du thermomètre indique le terme de la glace , qui est d'un douzième plus légère que l'eau. = La Seine se gèle communément au huitième degrés du thermomètre. Le Mercure se gèle à 32 degrés. — La glace taillée en forme de lentille réunie comme les miroirs ardents les rayons du soleil , et brûle les corps inflammables à la distance de son foyer. Les canons du palais de glace , construit à Pétersbourg en 1740, étant chargés de 3 quartenons de poudre , chassèrent un poulet assez fortement pour qu'il percât à 60 pas une planche de deux pouces d'épaisseur. Ces canons étaient faits aussi avec la glace.

La force de la glace pour rompre les vaisseaux où elle est renfermée , est étonnante et surpasse peut-être celle de la poudre à canon. Un canon de fer épais d'un doigt , rempli d'eau et bien fermé , ayant été exposé à une forte gelée , se trouva cassé en deux endroits au bout de 12 heures. (*Huygsen , Buot , hist. de l'acad. des sciences 1670*).

Entre plusieurs vaisseaux de verre , et différens métaux , la plupart sphériques ou sphéroïdes et fort épais , sur lesquels les académiciens de Florence firent des épreuves , et qui crevèrent tous , il y en eut un de cuivre sur lequel *Musschenbroek* a calculé l'effort nécessaire pour le faire rompre : effort qu'il a trouvé capable de soulever un poids de 27720 livres. (*Saggi di naturali esperienza*).

Quant au poids que la glace peut supporter , voici ce qu'on en sait. On dit qu'en Suède et en Dannemark , une glace de deux doigts d'épaisseur peut porter un homme ; de 3 doigts , un cavalier , 4 à 5 pouces une troupe , et d'un pied une armée. (*Olaus magnus hist. de gent. sept.* et *Hamberger , hist. frigoris*).

Dans la grande gelée de 1683 , la glace de la Tamise n'était que de 11 pouces , on allait dessus en carosse , (*Hist. de l'académ.* 1709).

En général , la glace d'un pied d'épaisseur indéfiniment étendue et sans fêlure peut porter une armée , comme l'on peut le juger par l'exemple de la Tamise , tandis qu'un glaçon flottant

de la même épaisseur et de 70 toises carrées ou 2520 pieds carrés de surface, ne soutiendrait pas 100 hommes pesant chacun 160 livres, et en tout 16000 livres; la pièce de glace s'enfoncerait, quoique son volume soit à celui de l'eau en raison de 12 à 11. La glace manque plus souvent par son défaut de continuité que par son épaisseur. (*Massuet*, Philos. mod.)

En Islande, il y a des rochers ou montagnes de glaces qui s'élèvent souvent de 50 pieds et même plus, au-dessus du niveau de la mer, et qui doivent avoir sous l'eau pour le moins neuf fois autant de profondeur (*Guthrie*, Géographie.)

Les isles de glaces mobiles qu'on trouve dans l'Océan méridional au delà du Cap Horn, ont 3 fois autant d'épaisseur au-dessous de l'eau qu'elles ont de hauteur au-dessus de la surface; et cette hauteur a été évaluée par des calculs modérés de 50 à 60 brasses. *Voyez la relation du chef d'escadre Biron, journ. de Trévoux, 1740, fev.*

La mer méditerranée, comme l'observe le C. *Patrin*, est 7 fois plus étendue que la surface de la France

et elle perd par l'évaporation , incomparablement plus d'eau qu'elle n'en reçoit , par les neuffleuves qui vont s'y perdre. Selon les calculs de Halley , il monte de cette mer au moins cinq mille deux cents quatre-vingt millions de tonnes d'eau dans un jour d'été. (*Transactions philosophiques*).

Physique des petits Corps.

On a vu dans la physique des animaux , la prodigieuse ténuité des êtres organisés , mais l'extrême divisibilité de la matière est prouvée par grand nombre d'autres observations. Boyle a reconnu qu'un grain de cuivre rouge dissous dans l'esprit de sel ammoniac et jeté dans 28534 grains d'eau qui font 10547 pouces , teignit toute cette eau. Or , en supposant qu'il y a dans chaque partie visible de l'eau , une petite partie de cuivre dissous , il y a 216000000 de particules visibles dans un pouce cubique , et 211400 dans une goutte d'eau , dont le diamètre est la centième partie d'un pouce , à n'en compter que 100 pour un pouce. Par conséquent un seul grain de cuivre

a été divisé en 2278800000 petites parties visibles. Un grain de carmin teint sensiblement 10 peintes d'eau. Il peut donc être divisé en autant de parties qu'il y a de petites gouttes de liqueur. Boyle a aussi calculé que la grandeur d'une particule d'*Assa Foetida* était contenue dans un pouce cube 10000000000000000 fois. Il faut 300000 feuilles d'or battu , appliquées les unes sur les autres pour faire l'épaisseur d'un pouce. Si l'on suppose que chaque feuille ait un pouce carré en surface , on pourra diviser chaque côté du carré en 600 parties , ce qui fait 360000 petits carrés visibles pour une surface d'un pouce carré. Or, 50 de ces feuilles d'un pouce carré, forme le poids d'un grain d'or. Donc ce petit solide est divisible en 18000000 de parties visibles à l'œil simple.

Réaumur.

Une feuille d'or d'une once, couvrant un cylindre d'argent de 45 marcs et qui n'a que 22 pouces de long, en acquiert par la filière environ 13963240. Une feuille d'or d'une once, couvrant ce cylindre d'argent, peut être aplati, alongé et mis en un fil

de la longueur de 120 lieues de 2000 toises chacune. (*Philosophie moderne de Massuet*).

A Manchester , une livre de coton brut , a été filée en 366 bobines , dont chacune contenait 840 verges de fil , ensorte que cette seule livre a produit un fil de près de 170 milles anglais ou $27\frac{1}{2}$ myriamètres , environ 57 lieues de long. (Bibliothèque britannique).

Niewentit a fait voir que la 14e. partie d'un grain de cire ou de suif , qui se consume en une seconde de tems , dans une chandelle de 6 à la livre , produit un plus grand nombre de particules de lumière , que mille fois mille millions de terres égales à la nôtre , ne seraient capables de contenir de grains de sable. Les teintures , les dissolutions , les corps odoriférans , la ductibilité des métaux , le microscope , fournissent un bien plus grand nombre d'exemples et des preuves plus frappantes de cette étonnante divisibilité de matière : on les trouve dans les transactions philosophiques , les mémoires de l'académie des sciences , les écrits de Rohault , Clarke , Musschenbroek , Derham , Halley , Massuet , Barruel , Joblot.

Quand on rapproche ce que nous venons d'exposer sur les animalcules , des infusions et autres petits corps , répandus dans presque toute la nature , de ce que les astronomes nous apprennent du nombre des masses et des distances des astres , on se trouve placé entre deux infinis , l'un de grandeur , l'autre de petitesse , également incompréhensibles pour la faiblesse de notre intelligence.

Physique des sons.

Les cordes résonnent suivant leurs longueurs ; une corde rend le son *ut* , la moitié fait l'octave *ut* , parce qu'elle fait deux vibrations , tandis que la corde entière n'en fait qu'une. Voici la table des nombres de vibrations jusqu'au comma. Les longueurs des cordes pour chaque son sont exprimées par les mêmes nombres mis en dénominateurs de fractions , ainsi le second *ut* fait deux vibrations , et la longueur est $\frac{1}{2}$ de la première.

1	ut	16	ut	45	fa dieze
2	ut	18	re	48	sol
3	sol	20	mi	50	sol dieze
4	ut	24	sol	54	la
5	mi	25	sol dieze	60	si
6	sol	27	la	64	ut
8	ut	30	si	72	re
9	re	32	ut	75	re dieze
10	mi	36	re	80	mi
12	sol	40	mi	81	mi
15	si				

De-là on voit que *mi* tierce de *ut*, et le *mi* quinte de *la* n'est pas le même ton : c'est ce qui oblige à les altérer sur le clavecin par le tempérament.

La sensibilité de l'organe de l'ouïe est telle, que si deux cordes sonores étant mises à l'unisson sur un monochorde, on acourcit l'une des deux de la 2000^e partie de sa longueur; une oreille juste en apperçoit la différence qui n'est pourtant que de la 196^e. partie d'un ton. L'expérience et le calcul sont de *Sauveur*. *Dodart* les rapporte et les confirme dans son mémoire sur la formation de la voix. (Hist. de l'Acad., 1700). *Sauveur* ayant fait depuis plusieurs autres ex-

périences , donna un second calcul en 1713 , Mém. page 325 , dont il infère que la finesse de l'oreille pour le discernement des sons, est environ 10000 fois plus grande que celle de la vue dans le discernement des couleurs. Doit-on s'étonner que la musique ait produit de tout tems des effets si prodigieux ?

Des Cloches.

On peut aussi calculer le son d'une cloche par son poids. Une cloche qui a 2 pouces et une ligne d'épaisseur , et qui pèse 1174 livres , rend le son *ut* de la clé ; 2 piés 9 pouces 3 lignes , et 2783 livres donnent le sol ; 3 pouces 4 lignes , et 4809 liv. donnent le *mi*.

Je placerai ici une table que je fis en 1793, pour ceux qui descendaient nos cloches pour faire des canons. (Magazin encyclopéd. Juin 1799).

Table du poids des cloches pour chaque diamètre.

DIAMETRE. POIDS.			DIAMETRE. POIDS.		
piés {	pouces {	livres {	diamètres. {		poids. {
2... {	0.. {	350.. {	pied. {		livres. {
2... {	3.. {	499.. {			
2... {	6.. {	684.. {	5... {	0... {	5473.. {
2... {	9.. {	911.. {	5... {	3... {	6336.. {
3... {	0.. {	1182.. {	5... {	6... {	7285.. {
3... {	3.. {	1503.. {	5... {	9... {	8325.. {
3... {	6.. {	1877.. {	6... {	0... {	9458.. {
3... {	9.. {	2309.. {	6... {	3... {	10690.. {
4... {	0.. {	2802.. {	6... {	6... {	12025.. {
4... {	3.. {	3361.. {	6... {	9... {	13466.. {
4... {	6.. {	3990.. {	7... {	0... {	15019.. {
4... {	9.. {	4692.. {		3... {	16684.. {
				6... {	18472.. {
				9... {	20381.. {
			8... {	0... {	22418.. {

La fameuse cloche de Rouen, qui a été cassée, pesait 35 milliers, et son diamètre était de 8 pieds 6 pouces, suivant M. *Dulague*. Cette cloche, dont on avait forcé l'épaisseur, s'entendait à peine. Elle avait été fêlée le 28 juin, 1786, à l'arrivée de Louis XVI. On l'a fondue à Romilly en 1773. Celle de Tours a 7 pieds 7 pouces 3 lig. suivant M. *Vallée*, habile ingénieur; et l'on dit qu'elle pesait 25 milliers.

Celle de Rheims, 7 pieds 8 pouces, suivant M. *Lallemant*, habile professeur, et suivant l'inscription, elle pèse 24 milliers.

Celle de Paris a 8 piés 1 pouce; on dit qu'elle pèse 30 milliers, et qu'elle rend le *sol* plein; cependant il m'a paru que c'était le *la*. Je ne trouve que 23 milliers, en prenant le milieu entre six résultats tirés de cinq autres cloches; elle a été réservée pour les fêtes civiques, et pour servir de cloche d'alarme en cas de malheur.

Celle d'Erfort, 7 pieds 10 pouces, suivant M. de *Zach*; l'épaisseur 10 pouces, le ton *mi-bémol*, le poids 27500 qui font 28563 de France.

Celle de Moskou, 22 pieds 4 pouces

4 lignes. Elle pesait 12 mille pouds, chacun de $33 \frac{1}{3}$ livres de France ou 400 milliers. Elle est tombée en 1737, et l'on ne l'a pas relevée. (Dictionnaire Géographique de *Muller* en Russie.) Le citoyen *Girard* qui l'a mesurée, l'évalue à 532 milliers.

Mais le transport de cette énorme masse n'est rien, en comparaison du rocher de Granite, qui porte la statue de Pierre-le-Grand, dont le transport a produit des chefs-d'œuvres de mécanique. Ce rocher pesait 3 milliers. Il fut transporté une lieue et demie par terre, et trois lieues et demie par eau; la statue fut sculptée et fondue par le célèbre *Falconet*, artiste français.

Table des vitesses, par Lalande.

Vitesse de la Seine dans les basses eaux à Paris. 2 pieds par seconde.

La pente est d'un pied pour mille toises suivant *Picard*, mais elle va à deux pieds 10 pouces dans les inondations, (Mémoires de l'Acad. 1764).

Vitesse d'un homme qui se promène, 4 pieds par seconde; vitesse d'un bon cheval de cabriolet, 12 pieds par seconde ou mille toises en 8 minutes. Une renne tirant un traîneau en Laponie, 26 pieds par seconde.

Les chevaux des courses d'Angleterre, 42 pieds ou 4 mille anglais de 830 toises chacun, en 6 minutes. Le plus fameux 47 pieds, (Mém. Acad. 1757, page 396).

On assure que la vitesse d'un lévrier, va jusqu'à 88 pieds par seconde.

Certains poissons peuvent dans une eau tranquille, parcourir 288 hectomètre par heure, 25 piés par seconde, c'est-à-dire une espace douze fois plus grand que celui, sur lequel les eaux de la Seine s'étendent dans le même tems, est presque égal à celui qu'une renne fait franchir à un traîneau, également dans une seconde. (*Lacepède.*)

Vitesse qu'un homme peut donner à une petite pierre lancée de toutes ses forces, 60 piés.

Le vent général ou alisé entre les tropiques, fait 25 à 30 piés par seconde.

La vitesse d'un vaisseau bon voilier,

environ 19 pieds ; il peut prendre un tiers de la vitesse du vent.

Quelquefois le vent fait 82 pieds par seconde , comme le citoyen *Vallet* l'a observé à Javelle , le 29 septembre 1786 , avec un anémomètre de sa construction. Dans les coups de vent sur mer , elle est encore plus grande , surtout dans les ouragans de nos îles , où elle déracine les arbres , on croit qu'elle peut aller à 100 pieds.

Le son parcourt 173 toises par seconde.

Un boulet de 24 parcourt 1300 piés au sortir du canon. Cette vitesse est la même que celle de l'air qui rentre dans un espace où l'on avait fait le vide.

La terre , par son mouvement diurne , c'est-à-dire un point de l'équateur terrestre tournant autour de son axe , parcourt 238 toises.

La terre , par son mouvement annuel autour du soleil , fait 7 lieues par seconde ; Mercure 11 lieues , Venus 8 , Mars 6 , Jupiter 3 , Saturne 2 , et Herschel une lieue et demie par seconde.

Les corps graves qui tombent sur la terre , 15 pieds et 51 millièmes , sous

l'équateur 15, 126 à 80 degrés de latitude. (Astronomie, article 3578).

Une pierre tomberait au centre de la terre en 15. m. L'ombre de la lune, dans une éclipse parcourt 12 à 15 lieues par minute sur la surface de la terre.

Un homme marchant pendant 365 jours, 6 heures sans interruption, parcourrait les 9000 lieues ou 20541600 toises que la terre a de tour. L'année étant composée de 8766 heures, ce qui répond à 2343 t. qu'il ferait par heure.

Une meule de moulin qui a 6 piés, et fait un tour par seconde à une vitesse de 19 pieds par seconde.

La vitesse d'une roue de moulin doit être la moitié de celle de l'eau, pour produire le plus grand effet, quand elle est retenue dans un coursier.

La vitesse de la lumière qui parcourt la distance du soleil 34357480 lieues en 8 minutes 13 secondes de tems, est de 69695 lieues par secondes.

La lumière employe plus de 3 ans à venir des étoiles, qui sont au moins deux cents mille fois plus éloignées que le soleil, ensorte que les phénomènes que nous observons dans les étoiles, sont arrivés trois ans plutôt.

Des expériences faites en Allemagne sur la course des chevaux , ont prouvé qu'au plus grand gallop , si l'on parcourt dans un tems donné un espace de 1906 pieds sur un terrain horizontal au grand trot dans le même tems , on n'en parcourt que 720. — Il faut à une armée qui attaque , au moins huit minutes pour faire 1000 pas au pas redoublé , et une pièce de canon tire au moins six coups par minute , les pièces suédoises ont tiré jusqu'à 14 coups par minute ; mais cette vivacité extrême n'a lieu que dans les exercices ; 30 pièces de canon tirent donc 180 coups par minute , ainsi lorsque l'armée qui attaque est à la huitième minute , c'est-à-dire à 120 pas de celle qui est en défense , la première a déjà essuyé 1260 coups de canon , dont la moitié au moins ont été tirés à cartouche. Mais que sera-ce si au moment où les cohortes assaillantes arrivent à 120 pas de la troupe qui est sur la défense , elles sont déjà mises en désordre par l'artillerie de celle-ci , ou par une course de mille pas ; si l'armée attaquée fait une salve de mousqueterie , et qu' aussitôt après l'avoir déchargée , elle marche

droit à l'ennemi ? il s'en suivra une dérouté complète. Chatelux observe sur la tactique de Mezerai , mais le citoyen Girard observe qu'il faut distinguer si l'armée qui attaque est sur 4, 6 ou 8 de profondeur.

TABLE DES HAUTEURS

Dans le Ciel et sur la Terre.

Les étoiles sont au moins à 7087000 millions de lieues.

Voyez mon *Astronomie* , art. 2807.

Herschel 660 millions.

Saturne 328

Jupiter 179

Mars 52

Le Soleil , mercure

et Vénus 34

La Lune 86 mille.

Les montagnes de la Lune ont jusqu'à 1500 toises de hauteur. (*Astron.* art. 3334).

Je trouve la hauteur de l'atmosphère jusqu'à l'endroit où elle peut réfléchir de la lumière , 15 lieues , de 25 au degré , ou de 2280 toises chacune ; mais jusqu'à l'endroit où elle peut supporter

des nuages, il n'y a que deux lieues, environ, suivant Bouguer.

La montagne Chimboraco, au Pérou 3220 toises au-dessus du niveau de la mer.

La fumée des volcans s'élève jusqu'à 4400 toises.

Le sommet de Pichincha, qui a 2434 toises, est le terme constant de la neige dans la zone torride. Le terme supérieur est de 11 à 12 cents toises plus haut.

Mais de Saussure observe que sur les montagnes continues, qui ont 15 à 1600 toises, la ligne de la neige-commence à 1300 toises, mais que sur les montagnes isolées, elle ne commence qu'à 1400 toises.

Mont St.-Elie en Amérique . 1980.

La ville de Quito, au Pérou. 1462.

Le sommet du mont Hecla en Islande, forme trois pointes, celle du milieu est la plus haute : on estime son élévation à 800 toises au-dessus du niveau de la mer. (*Van Treil*).

Ce fut en 1693 que les éruptions firent les plus grands ravages. Elles étaient si violentes, que les cendres fu-

rent lancées dans toutes les parties de l'île , jusqu'à la distance de 60 lieues.

Le Pic de Ténériffe , suivant le cit. *de Borda* 1904

Les parties les plus hautes de l'Atlas ont environ 1200 toises , suivant le cit. *Desfontaines* , (*Flora Atlantica*).

Le Mont-Liban , suivant le cit. *La-billardière* 1491

Monte Rotondo , en Corse . 1449

Le Mont-Etna en Sicile . . . 1672

Le Mont-Vésuve 615

Le premier jet de feu du Vésuve , dans sa fameuse explosion de 1779 , s'éleva , suivant *Hamilton* , témoin oculaire , à plus de 10000 piés.

Les volcans vaseux de Malacuba , en Sicile , lancent par fois des torrens de boue à plus de 200 piés d'élévation. (*Dolomieu*).

Les plus hauts sommets des Pyrénées , qui sont le Mont-Perdu du Marboré , et la Maladetta , au sud de Bagnères-de-Luchon 1763 t.

Le Canigou , suiv *Mechain*. 1427

Le Pic du midi de Bigorre. . 1506

Girard , Poncelet , la Peyrouse , Vidal et Reboul , y ont fait des nivellemens. Voyez Ramond , traducteur

de Coxe , à qui nous devons des observations très - intéressantes sur ces montagnes ; il y en a qu'il a consignées dans la Décade Philos. an 4 , n°. 60 , 30 frimaire , page 515 , et qui ont pour objet la végétation , sur le Pic du midi. Ici je vois , d'après Vidal et Reboul , que ce pic du midi est élevé de 1506 toises au-dessus du niveau de la mer , calcul conforme à celui de l'Annuaire , an 7 , pag. 49. Mais j'y vois aussi que la hauteur du pic du midi n'excède celle du Canigou que de 65 toises ; donc le Canigou devrait avoir , suivant Vidal et Reboul , 1392 toises , et cependant on ne lui donnait dans l'Annuaire , d'après le citoyen Méchain , que 1427 toises , ce qui fait 65 toises de différence.

Suivant le passage cité de la Décade , le pic du Midi est inférieur de 257 toises au Mont-Perdu , haut de 1600 toises ; donc il ne devrait avoir que 1343 toises. Pourquoi donc Ramond , comme l'Annuaire , donne-t-il au pic du Midi 1506 toises , et pourquoi trouve-t-on dans l'Annuaire que le Mont-Perdu a 1763 toises ?

Même endroit de la Décade , le pic

de *Néouvielle* , placé entre le Mont-Perdu et le pic du Midi, excède celui-ci de 113 toises ; ainsi *Néouvielle* doit être à 1619 , suivant le cit. *Girard*.

Le plomb du Cantal , 1849 mètres , 949 toises. (Calendrier de l'Aveyron).

Le Mezen et la plus haute et la plus curieuse des montagnes du ci-devant Velay ; le sommet de cet antique volcan , duquel on voit les Alpes , les Cévennes et les montagnes d'Auvergne , n'a pas moins de 900 toises au-dessus du niveau de la mer , suivant les observations des cit. Faujas et Girard.

Montagnes de la Lozère , hauteur du mercure 23 pouces 6 lig. = 756 t. (*Gensanne* , *Girard*).

La plus haute montagne d'Aubrac , dite *la Rosière* , 740 toises. = 1442 mètr. (Calendrier de l'Aveyron , *Girard*).

La Margeride a 680 à 700 toises.

La hauteur moyenne du baromètre , dans le vallon de Mende , qui est un des plus bas du département , est de 25 p. 7 lig. = 406 toises au-dessus du niveau de la mer. (*Girard*).

La montagne calcaire de St.-Privat , qui domine Mende. 500 t. (*Girard*).

Mende est plus élevé que Mar-

vejols , d'environ 50 toises. (Girard.)

Bagnols-les-Bains , plus élevé que Mende , d'environ 30 toises. (Girard).

Selon Gensanne , les Pyrénées s'abaissent de dix pouces par siècle, mais les plus hautes montagnes des Pyrénées ont 1763 t. d'élévation. (L'auteur n'en suppose que 1500 , il se trompe). Il faudrait donc 1369300 années pour qu'elles fussent entièrement détruites , si de nouveaux agens ne les renouvellaient. (Voyez l'ouvrage de Poncelet , sur les Pyrénées , ou l'extrait dans , le Mercure du 15 août 1781.)

Dans les Alpes , les montagnes les moins élevées , qui séparent le Dauphiné de la Savoye ; savoir , *Ebeins Seissens, Sassenage, plaines du Drac*, n'ont que 130 toises. La plus élevée , qui est l'Autaret , en a 1873.

Le citoyen Mouton-Fontenille , a indiqué la hauteur de 361 montagnes , à la fin de ses Observations sur les végétaux propres aux montagnes des environs de Grenoble , dans son Tableau des systèmes de Botanique.

Le lac de Genève , suivant M. de Luc. 204 t.
Chambéri. 137

Turin	101
Ivrée	204
La ville d'Aoust	311
Ammeville , 3 lieues au nord-ouest d'Aoust	365
St.-Remi , 3 lieues d'Aoust .	825
Couvent du grand S.-Bernard.	1241
Rocher au S. O. du couvent.	1274
Mont-Serené , entre St.-Remi et Cor-Mayeur	1283
A Cor-Mayeur	627
La moitié du chemin de l'Al- lée-Blanche	780
Au pied de la Croix , entre Cor-Mayeur et Glacières . .	1249
Ville de Glacières , au pié du Mont- Maudit	910
Bourg S.-Maurice	603
Mine de Pesey	1044
Mont - Tourné , entre le Mont- Cénis et le petit St.-Bernard . .	1683
(Voyez mon voyage en Italie , 2e. édition , 1786 , tome I , page 54 , et Shuckburgh , Transactions philoso- phiques , 1777).	
Chamouni , au pied du Mont- Blanc	524

Le Mont-Blanc, dans la province de Faucigny, en Savoie, 2450. (Journ. de Phys. sept. 1783).

Le Glacier du Buet, près du Mont-Blanc, 1579.

Le Reculet et la Dole, les plus hautes mont. du Jura. 866 et 847.

Le Mont-Cénis, au sommet, suivant Lamanon, 1807. (Journal de phys. janvier 1786.)

A la Poste, 945.

Le Mont-Saint-Gothard, au sommet, 1650.

Aux Capucins, 1105.

Le Ballon, la plus haute montagne des Vosges, 720.

Le Mont-d'Or, 958.

Le Puy-de-Dôme, 817.

Roche-Michel, 1832, car suivant Saussure, son baromètre descendit à 18 pouces 5 lignes sur cette montagne, tandis qu'à Arles en Provence, il s'était soutenu à 28 pouces 1 lig. En prenant la différence des logarithmes de 221 et de 337 lignes, on trouve 1832; cela suppose le thermomètre à 16° (*Deluc, Recherches sur les modifications de l'atmosphère*).

Le Mont-Ventoux, qui domine la

plaine de Carpentras , département de Vaucluse , et dont on avait porté la hauteur à 1100 toises , n'en a que de 1036 à 1046. (Voyez la Feuille 1949 du Cultivateur , n^o. 6 , an 7 , p. 30.

Le Diableret , montagne de la Suisse , 1600 toises. (*Journal de physique , ventose an 7 , p. 224*).

Le sommet de l'Ane , une des sept cimes du Mont - Pilate , du côté de Lucerne 1403 toises.

La tour de Strasbourg , 440 pieds de hauteur au-dessous du pavé.

La grande pyramide du Caire , 466 p.

La Croix de St. Pierre de Rome , 378 pieds.

St. Paul de Londres , 319. (*Voyez mon Voyage d'Italie , t. 3 , p. 426* .

Hauteur d'un vaisseau français de 110 canons , au-dessus de la quille 225 piés , au-dessus de l'eau 200 p.

Le clocher de Rodèz , au-dessus du niveau de la mer , 262 toises. (*Calendrier de l'Aveyron*).

Le Clocher de Mende , au-dessus du pavé , 252 piés.

La colonne de Londres , appelée le *Monument* , a 193 pieds , suivant *Gutthrie* , ou 178 piés de France.

Celle de la halle au blé , à Paris ,
82 piés.

La colonne Trajane , à Rome , jusqu'au sommet du piedestal de la statue ,
118 piés. (Voyez mon Voyage en Italie , tome 4 , page 136).

*Hauteurs à Paris et dans les
environs.*

La flèche des Invalides de Paris ,
324 piés au-dessus du pavé.

Le sommet du Panthéon , 244 piés
au-dessus du pavé.

335 au-dessus des moyennes eaux de
la Seine.

La balustrade de la tour méridionale de N. D. est de 204 piés 6 pouces
au-dessus du nouveau pavé de l'église
qu'on a baissé de 6 pouces en 1771.
(Hist. acad. 1772).

Elle est de 229 piés 8 pouces au-dessus de zéro de l'échelle des Tuileries , et 223 piés 3 pouces au-dessus des moyennes eaux de la Seine , qui sont à 3 p. 10 à l'échelle du pont de la Tournelle.

La plate-forme de l'Observatoire est de 38 piés plus basse que la balus-

rade de N. D. , ainsi , elle est de 185 piés 3 p. au-dessus des moyennes eaux.

La grande salle de la méridienne de l'Observatoire est plus basse de 42 piés 8 pouces. Elle est de 253 piés au-dessus du niveau de la mer.

Le cit. *Passumot* , dans le Journal de Physique , sept. 1783 , donne les principales hauteurs du globe , et le nivellement de Paris.

Le sommet de la pyramide de Montmartre , 289 pieds au-dessus de la Seine.

Montmorency , 499 pieds , suivant *Lavoisier*.

Le Mont-Valérien , 492 pieds.

Meudon , 500 pieds au-dessus des moyennes eaux.

La hauteur moyenne de la Seine à Paris , sur l'échelle qui est à la culée septentrionale du pont de la Tournelle , est 3 pieds 10 pouces au-dessus des basses eaux de 1719 , et 103 pieds au-dessus des moyennes eaux de la mer. (*Connaissance des temps* , 1798 , p. 335).

Sur l'échelle du pont des Tuileries , il y a 2 pieds 7 pouces de plus , et les moyennes eaux sont à 6 pieds 5

pouces ; cette hauteur est comptée du fond de la rivière , à l'endroit où il y a le moins d'eau , appelé le *nœud d'Aiguillette* , entre la demi - lune du Cours et Chaillot. L'une est pour la navigation au-dessus de Paris depuis Montreau , l'autre pour la navigation vers Rouen.

La différence réelle de niveau des deux échelles est de 5 pieds 1 ponce , suivant le citoyen *Prony* ; mais il y a deux pieds et demi pour la pente d'une échelle à l'autre.

Le fond de la rivière au pont des Tuileries , est de 14 pieds plus bas que le zéro de l'échelle du pont des Tuileries.

La hauteur de l'eau était , le 25 décembre 1740 , de 25 pieds 3 pouces , et en 1767 , 1 pied 9 pouces , au pont des Tuileries. (Mémoires de l'Acad. des Sciences , 1741 , 1742 , 1764 , 1767. Mém. de l'Acad. des Insc. t. XVII).

La différence est de 23 pieds et demi , c'est la plus grande variation de la Seine dans ce siècle-ci.

Les hauteurs de la Seine , dans les grandes inondations , suivant les marques qui sont sur le Port-au-blé , ou

quai de la Grève , près de la rue du Long-pont , reviennent aux quantités suivantes , quand on les rapporte à l'échelle du pont de la Tournelle.

1658	25 piés.	10 pouces.
1740	23	3
1651	23	1
1711	22	3
1784	20	9
1764	20	11
1751	91	11
1749	16	5

Les basses eaux , dans les plus grandes sécheresses , répondaient en 1719 à zéro de l'échelle du pont de la Tournelle ; mais en 1731 , la rivière descendit de 5 pouces et demi au-dessous ; et le 6 janvier 1767 elle fut même de 10 pouces au-dessous du zéro fixé sur les basses eaux de 1719.

A St. Cloud , dont les cascades et les jets d'eau passent pour les plus curieux de la France , il y a un jet d'eau qui monte à 80 pieds de hauteur , tandis que des sources , presque bouillantes , d'Islande , on voit jaillir des colonnes d'eau de plusieurs piés d'épaisseur , qui s'élèvent à la hauteur de

88 et 100 pieds, quelquefois à la hauteur de 60 toises. (*Van Treil.*)

La machine de Marly, inventée par Hennequin, donnoit 5258 tonneaux d'eau en 24 heures; elle a coûté plus de 8 millions. (Voyez l'architecture hydraulique de Belidor).

La machine à feu de *Portes*, élève 22 mille seaux d'eau en 24 heures, et agit avec tant de force qu'elle fait l'ouvrage de 100 chevaux. (*Saverien*, Hist. des Sciences exactes).

La machine à feu, construite pour les salines de Castiglione en Toscane, élève en 24 heures, à la hauteur de 28 pieds. 34123 muids d'eau. (*Cambroy d'Igny*, Journ. Encyclopéd. 15 oct. 1766, pag. 81, tom. 7).

Des profondeurs.

On estime la profondeur moyenne de la mer, dans le canal de la Manche, de 20 à 100 brasses (de 5 pieds); *Varenius* assure que la profondeur de la mer ne peut être sondée en certains endroits, et que dans les autres elle varie beaucoup; qu'elle est quelquefois de 40 toises, quelquefois d'un lieu et demie. Dans la première Encyclopédie, il est dit qu'on trouve cette

profondeur quelquefois 400 toises d'autres fois deux mille toises, il y a des endroits où l'on en trouve 4 mille.

Les profondeurs les plus ordinaires de l'Océan, dit *Buffon*, sont depuis 60 jusqu'à 150 brasses. On prétend qu'il y a des endroits qui ont jusqu'à une lieue de profondeur, mais cela est rare. Les plongeurs, suivant *Daubenton*, vont jusqu'à 20 brasses de profondeur. La sonde descend jusqu'à 150 brasses, ainsi, il est difficile de s'assurer du surplus. (V. *Varenius* et *Daubenton*, Écoles Normales).

La mer est beaucoup moins profonde dans les bayes qu'au milieu de l'Océan; cette profondeur a beaucoup d'analogie avec la hauteur des montagnes sur terre, autant qu'on a pu le découvrir jusqu'à présent. On croit, dit *Philibert*, dans son Histoire Naturelle, que la mer a de 2 à 3 mille toises de profondeur dans certains endroits; mais d'après les meilleurs calculs, ajoute-t-il, on estime que la profondeur moyenne des mers est de 200 à 250 toises. Il remarque aussi que cette profondeur des mers augmente de l'équateur au pôle, d'après *Buffon*, qui fait une remarque

très-juste sur les vices des sondes ordinaires et les moyens d'y remédier. Dans l'Essai d'optique, de Bouguer, on trouve que l'eau de la mer doit perdre toute sa transparence lorsqu'elle a 256 pieds de profondeur, et que nous serions plongés dans une nuit continuelle, si l'atmosphère de notre globe conservait la même densité et épaisseur qu'il a ici bas pendant 227 lieues communes.

Il est prouvé par des observations exactes faites en Suède et en Danemarck, et par les calculs de *Celsius*, que la mer du nord se retire d'une année à l'autre, sur la côte de Suède; cette diminution est de 44 ou 45 pouces en un siècle; en supposant que la progression eût toujours été la même, il faudrait 240000 ans pour que la mer se fût éloignée du sommet des Pyrénées. La Suède était encore submergée, il n'y a que 2000 ans, ou du moins toutes ses montagnes n'étaient alors que des îles: si la diminution continue dans la même proportion, la mer Baltique, qui n'a que 30 brasses de profondeur dans ses gouffres, sera à sec dans 4000 ans. Voyez *Hierne*, *Swedemburg*, *Rudman*, *Dalin*, *Linné* et son dis-

ciple *Calm* , qui ont tous écrit comme *Celsius* , en faveur de cette hypothèse de la retraite des eaux de la mer du nord. (Voyez l'Encyclopédie, art. *mer*).

Pour découvrir l'âge des pétrifications, et l'ancienneté de la terre , l'empereur François I^{er}. fit tirer du Danube un pilotis du pont de Trajan , et l'on observa qu'en 1500 ans la pétrification ne s'était étendue qu'aux $\frac{3}{4}$ d'un pouce. mais la pétrification est moins lente dans certaines eaux , et moins encore dans les terres humides et poreuses.

Les observations du chanoine *Récupéro* , sur le temps qu'il faut pour qu'une couche donnée de terre végétale se forme sur des laves , dont l'origine se perd dans la nuit des tems , ne souffrent pas les mêmes difficultés , et semblent reculer infiniment l'époque de la formation du globe.

Le petit lac auprès de Brudlen , sur le Mont-Pilate , où l'on dit que Pilate perdit la vie , à une si grande profondeur qu'on n'a pas encore pu en trouver le fond. Ce lac est très-orageux.

A 3 milles de Tivoli , il y a un petit lac appelé *Lago-di-Bagni* , ou les 16 *Barquette* , à cause des îles flottantes

qui sont sur ce lac. On l'appèle aussi *Solfatara*.

Le cardinal d'Estrée ayant essayé en vain d'en sonder la profondeur, y fit entrer deux plongeurs, l'un desquels n'a jamais été vu depuis ; l'autre rapporte qu'il avait trouvé l'eau si chaude, quoiqu'elle soit très-froide à la superficie, qu'il ne lui avait pas été possible de descendre plus bas. (Aménités Littéraires).

Dans le département des Ardennes, sur le territoire de Signy, à 4 lieues de Mézières, il y a sur une haute montagne une espèce de lac dont on n'a pu mesurer la profondeur, mais il est certain qu'il est très-profond : une corde de 60 brasses n'en a pas atteint le fond. La terre argileuse de ses bords, toujours mouillés, le rend en quelque sorte inaccessible, excepté en été, ce qui lui a fait donner le nom de *Fosse aux Mortiers*. Il est probable que c'est comme le lac de *Bagni*, le cratère de quelques volcans, éteints depuis un grand nombre de siècles. (V. *Mentelle*, qui en parle dans sa nouvelle Géographie).

Nous avons en France, dans le ci-

devant Duché de Vendôme , un autre lac qui est remarquable , en ce qu'il regorge d'eau durant 7 ans , et qu'il reste à sec 7 autres années. Alors on peut le visiter , et l'on y voit des cavernes très - singulières et des précipices affreux. (Nuits Parisiennes).

On parle des vents impétueux qui s'élèvent du lac de Boleslau en Bohême , ces vents , dit-on , qui partent de certains trous , d'une profondeur prodigieuse , enlèvent souvent en l'air des morceaux de glace pesant plus de 100 l. (*Philibert*, Hist. Nat. abrégée du ciel et de la terre , page 285).

Si ce qu'on rapporte de la fontaine sans fond , de Sablé en Anjou , est entièrement vrai , on peut mettre cette fontaine au rang des abîmes , parce qu'en effet ceux qui l'ont sondée n'y ont point trouvé de fond ; et que selon la tradition du pays , plusieurs bestiaux qui y sont tombés n'ont jamais été retrouvés. C'est une espèce de gouffre de 20 ou 25 pieds d'ouverture , situé au milieu , dans la partie la plus basse , d'une lande de 8 à 9 lieues de circuit , dont les bords , élevés en entonnoir , descendent par une pente insensible jusqu'à ce gouffre , qui en est comme

la citerne : la terre tremble ordinairement tout au tour sous les pieds des hommes et des animaux qui marchent dans ce bassin. (Mémoires de l'Acad. des Sciences de 1741).

La plus grande profondeur des nombreuses rivières qui tombent dans la mer Baltique et contribuent à rendre ses eaux moins salées, n'est pas suivant *Busching*, au-delà de 50 brasses. A Pétersbourg, la grande Néva, dans sa plus grande largeur a 1620 pieds, mais elle est peu profonde. Le singulier lac de Chemnitz, en Hongrie d'où l'on tire jusqu'à 30 charretées de poissons à-la-fois, et qui communique à plusieurs autres fosses, n'a que 35 pieds de profondeur au milieu, et 12 à 15 sur les bords. (*Alléon du Lac*).

Il y a dans la province de Stafford, en Angleterre, une espèce de gouffre qui a été sondé jusqu'à la profondeur de 2600 pieds, sans que l'on ait trouvé le fond. Un autre trou dans la province de Derbi, est peut-être encore plus profond. (V. *Plott*, hist. natur. de la province de Stafford).

Les allemands disent que les mines les plus profondes, n'ont pas 2 mille toises de profondeur. Les mines de

cuivre de Suede , ont 400 toises à la plus grande profondeur, suivant *Boyle*, t. 3 p. 230 ; t. 4, p. 23.

La mine de Cotteberg , qui du tems d'Agricola , passait pour la plus profonde de toutes les mines connues, n'avait que 400 toises de profondeur perpendiculaire, (*Buffon*). A quelque profondeur qu'on ait creusé la terre, on n'a jamais trouvé la fin de la riche mine d'étain de Schaleknvaeld (*Alléon Dulac*).

Une mine d'or , près la ville de Chemnitz en Hongrie , a 850 piés de profondeur. (*Daubenton*, éc. norm).

Dans le voyage de *Richard Pococke*, on trouve une description de la superbe mine de Rummelberg , piés de Goslard ; elle consiste en un rocher dont chaque morceau contient du soufre , du plomb , du cuivre , de l'argent et de l'or. Elle a mille piés de profondeur. — La mine d'argent de Suabe , et la mine de sel de Villisca , en Pologne vont a 600 piés , *Bomare*. La colline de Crône Baun en Irlande qui renferme de riches mines de plomb , d'argent et de cuivre a environ 1000 piés de hauteur. (*Alléon Dulac*, Hist. naturelle).

Les travaux les plus profonds de la mine d'argent de Vialas, Départ. de la Lozère, ont été poussés jusqu'à 1400 piés au-dessous de la superficie verticale correspondante; *Maison-neuve*, ingénieur aux mines.

On a creusé un puit à Amsterdam jusqu'à 232 piés, dans un sol qui est de plusieurs toises au-dessous; (*Varenii*, géogr. génér.).

Les carrières meulières volcaniques de *Nieder-mennig*, près d'*Andernach*, forment des couches d'une épaisseur de 50 piés. C'est jusqu'à cette profondeur qu'on creuse pour arriver au courant horizontal de lave dont on fait les meules. Ce courant a été excavé dans les anciennes carrières à plus de 80 piés de profondeur. (*Décad. philosophique*, t. 7, an IV. n^o. 52).

Spalanzani dans sa description du Cratère de l'Etna, un sixième de mille de profondeur, ou 160 toises. La profondeur du goufre du Mont-Vésuve, ou la matière bouillonne est de 543 piés, suivant le père *Della Torre*.

Buffon parle de l'abîme du Mont Ararat, en Arménie dont *Tournefort* a donné la description dans son voyage

du Levant, mais il n'en indique pas la profondeur. *Dom Calmet*, dans son Dictionnaire de la Bible, ne parle pas non plus de cette profondeur.

La montagne de St-Privat, près de Mende, offre l'ouverture d'un précipice qu'on ne peut sonder, à cause des pierres saillantes placées en échelons dans son trajet. Mais communément ces précipices qu'on trouve sur les Alpes ne vont pas à une plus grande profondeur que la base des montagnes. Dans la provinces de Staffort en Angleterre, on a sondé une espèce d'abîme, jusqu'à la profondeur de 2600 pieds perpendiculaires, sans qu'on y ait trouvé le fond, parce que la corde n'était pas assez longue. (*Plott*, Hist. Naturelle de la province de Staffort). (Journal des Savants, 1680, p. 12). (*Buffon*, Théorie de la Terre).

Un autre trou dans la province de Derby, est peut-être encore plus profond : on appelle celui-ci le Poolshole.

Le précipice du trou de la lune au mont-Pilate, n'a guère plus de 480 pieds. (*Alléon du Lac*.)

La chaleur de l'été se fait sentir à 3 pieds de profondeur dans les terrains

les plus légers. Presque par-tout on peut garder la glace 4 pieds sous terre. Dans plusieurs plaines de la Chine, dont la latitude répond à celle du Portugal et de la Sicile, et plus communément encore dans la Tartarie, on trouve des mottes gelées et des glaçons mêmes dans les mois de Juillet et d'août, à moins de 4 pieds de profondeur. Nos glacières n'enont ordinairement pas plus de 12, et ne sont pas privées de toute communication avec l'air extérieur. (Voyez *Lecat*, Mémoire pour servir à l'histoire philosophique de la terre).

En creusant dans les mines ou puits, on trouve qu'à peu de distance de la terre, on commence en été à sentir de la fraîcheur, un peu plus bas on sent davantage, et lorsqu'on est parvenu là, où les rayons du soleil ne peuvent pénétrer, l'eau s'y glace ou s'y maintient glacée. C'est cette expérience qui a fait inventer les glacières; mais quand on pénètre plus bas; savoir: à 40, 50, 70, 90, 100 pieds, car rarement le froid excède cette profondeur, on commence à sentir de la chaleur; de sorte que la glace s'y fond, et plus on creuse au-de-là, plus la

chaleur augmente , jusqu'à ce qu'enfin la respiration y devient difficile et que la lumière s'y éteint.

A 18 pieds de profondeur au-dessous du sol du Rhin , prit à Huningue en Alsace ; *Gensanne* a trouvé que la chaleur est déjà assez forte pour causer à l'eau une évaporation sensible. Voyez son hist. naturelle du Languedoc , et la dernière édition du traité de la glace de *Mairan* , où notre savant naturaliste a consigné ses expériences.

Dans les mines a 300 piés de profondeur, on éprouve une chaleur si vive que les ouvriers sont obligés d'y travailler presque nuds. En Suède et en Angleterre on y remédie par des ventilateurs, id. p. 485.

Ce n'est donc pas à l'action du soleil, mais à celle de la chaleur interne , qu'on doit attribuer la chaleur que l'on ressent dans les caves les plus profondes et dans les mines , quelques fois à plus de 2000 piés de la terre. (Voyez aussi sur cela , l'Hist. Nat. de l'air, par l'abbé *Richard*, tom. 2).

La gelée en France , en Allemagne et dans le pays situés au milieu de

l'Europe, ne pénètre guères dans les grands hivers, au-delà de deux pieds de profondeur. Elle va en Russie, à 6 et à 10 pieds (*Musschenbroek, Nollet, Mairan*).

Dans les montagnes du Gévaudan, la gelée pénètre jusqu'à trois pieds et plus. On garde quelquefois les cadavres 9 à 10 jours sans pouvoir les enterrer. Mais dans la Zone glaciale, il y a des terres éternellement gelées. A Jenisca, en Sibérie et dans les environs, quoique la latitude ne soit que de 58°. inférieure à celle de Pétersbourg, qui est de 60 degrés; les glaces que l'on rencontre à un pied et demi ou deux en terre, s'étendent à plus de 20 pieds de profondeur et ne se fondent jamais (*Richard, t. 4*). Les Esquimaux bâtissent avec de gros cailloux, sur le sol où il leur serait impossible de pratiquer des caves ou des tanières, parce que la terre gelée depuis des siècles y a acquit la dureté du roc vif. Le plus fort dégel ne va pour ainsi dire qu'à la superficie de cette glace interne, et s'étend rarement à cinq pieds de profondeur. D'ailleurs la fonte subite des neiges les submergerait, s'ils

avaient l'imprudence de se loger comme les Troglotides dans des grottes ou des souterrains. Les Tunguses suspendent leurs morts aux arbres. Les Illinois de l'Amérique les suspendent de même, parce qu'ils sont trop paresseux pour les brûler, et que la terre est souvent gelée à 20 à 30 pieds de profondeur, et qu'il est en tout tems difficile d'y creuser avec d'aussi mauvais instrumens, que le sont ceux des sauvages. (Paw, recherches sur les Américains tom. 2,) sur la profondeur du froid dans la terre on peut encore consulter les expériences de Saussure. Le citoyen Girard, observe que dans le vallon de Mende, où le sol est crevassé, argilleux, marneux, mobile, exposé aux vents du sud, la gelée pénètre communément à deux pieds de profondeur; elle va jusqu'à 3 pieds, même à 3 pieds $\frac{1}{2}$ sur les montagnes granitiques. Au nord, où le terrain est plus compacte, les roches inférieures à la surface du sol, sont plus inaccessibles aux influences de la chaleur centrale: on est souvent obligé de garder les corps pendant 9 à 10 jours, par l'impossibilité où l'on

est d'ouvrir la terre, ou par le tems considérable qu'exigerait un tel ouvrage. Ce pays est un des plus élevés de la France, il ne reçoit ses eaux d'aucune autre contrée. Les rivières qui en sortent, vont se jeter la plupart dans l'océan, et quelques-unes dans la méditerranée. Les pays, qui comme celui-ci forment des points de partage sont toujours les plus élevés.

Ce n'est pas seulement sur la surface de la terre, mais dans son intérieur, quelquefois à la profondeur de mille et douze cents pieds, qu'on trouve une très-grande quantité de corps marins, jusque dans les lieux les plus éloignés de la mer. (Daubenton Ecole norm).

Les fossiles étrangers à la terre, les végétaux, les corps marins pétrifiés, ces dépouilles, ces dépôts que la mer dans sa retraite a laissés dans les terres, et qu'on trouve à plus de 1200 toises de hauteur, et à plus de 1000 lieues des mers, ont encore paru des monumens authentiques du grand âge du monde : on ne retrouve nulle part les analogues vivans de certains coquillages qui se rencontrent à chaque pas dans

nos contrées, il en est d'autres qui n'existent plus que dans la mer des Indes. La disposition régulière de ces corps, telle qu'elle existe dans les mers, leur profondeur annonce que ce phénomène est l'ouvrage d'une longue suite de siècles.

On peut voir la description des grottes d'Arcy. (Mém. de l'acad. 1745) : de la grotte de la Balme, près de Grenoble. (hist. de l'ac. 1700) ; de celle de Besançon, dans les Savans étrangers, tom. 1. ; de la grotte du chien, près de Naples, dans mon voyage d'Italie.

T A B L E

De différens nombres utiles aux curieux.

Avec 660 livres de bled, on a 420 livres de farine, 126 de son ; il y a 14 livres de déchet ; il en vient 550 livres de pain. (Mem. de l'acad. 1781, page 115).

Nombre de grains de bled dans un boisseau, 256 mille.

Nombre d'abeilles dans un bon essaim, 30 mille.

Nombre des œufs d'une morue ordinaire, 9 millions, suivant *Leur enhoek*.

Nombre des facettes ou des yeux d'un papillon , 37656. (Bazin , hist. des Abeilles).

Cheveux , il y en a 140 mille sur une tête ordinaire ; Withof qui a donné dans les mémoires de Gottingen une anatomie des cheveux , a trouvé le diamètre $\frac{1}{688}$ de ponce du Rhin , au plus.

Un volume de l'encyclopédie méthodique de 700 pages in 4^o , en petit romain , contient trois millions et demi de lettres.

Un tonneau qui a intérieurement 24 pouces de diamètre et de longueur , contient 226 pintes de 48 pouces cubes ; en augmentant de diamètre d'un ponce , on a 19 pintes de plus ; en augmentant la longueur d'un ponce on a 9 pintes de plus. Ces trois nombres suffisent pour janger presque tous les tonneaux qu'on voit dans le commerce. On suppose que 24 pouces est le milieu entre le grand diamètre et celui des fonds.

Le pèse-liqueur ou aréomètre de Cartier , et celui de Baumé , marquent 20 degrés pour les eaux-de-vie ordinaires potables. Le premier marque 36 et le second 40 pour l'esprit de vin le

plus pur , appelé 3 huitièmes , c'est-à-dire , pour lequel on réduit 8 pintes d'eau-de-vie à 3 pintes d'esprit-de-vin. Celui qui est le plus ordinaire dans le commerce est 3 sixièmes ; il ne va qu'à $\frac{3}{4}$ degrés qui répondent à $\frac{3}{6}$ de l'aréomètre de Beaumé , décrit dans ses élémens de pharmacie. Il donne 10 dans l'eau distillée , 40 pour l'esprit le plus rectifié à la glace. L'esprit $\frac{3}{8}$ se vend 460 l. C'est une mesure de 27 veltes , chacune de 8 pintes de Paris.

En mettant sur les 64 cases d'un Echiquier un grain de bled , 2 , 4 , 8 , &c. en doublant toujours , on en trouverait 18446 744 073 709 551 615 , ou 130 mille fois plus que la France n'en produit. (Encyclopédie , au mot combinaison).

Le mot Hainaut peut s'écrire en 2304 manières , en se prononçant toujours de même. (Encyclop. in folio , suppl. tom. 2. au mot combinaison).

Dix hommes assis à une même table peuvent changer de place en 3628800 manières différentes. (Saverien , hist. des sciences exactes).

Avec les 23 lettres de l'alphabet , on peut faire plus de 25760 mille millions

de volumes , dont chacun auraient 1000 pages ; chaque page 100 lignes , chaque ligne 60 caractères , et que tous ces livres mis debout l'un contre l'autre sur la surface de la terre , non seulement environneraient tout le globe , mais qu'ils couvriraient encore 17 globes aussi grands que celui de la terre id. — Le P. Prestet , en appliquant le calcul des combinaisons ou permutation , a trouvé que ce vers *tot tibi sunt dotes virgo quot sidera cælo*, peut être varié en 3376 manières , et en 1022 sans cesser de faire un vers , c'était le nombre des étoiles connues des anciens.

Montmort , dans son analyse sur les jeux de hazard , détermine l'avantage et le désavantage des joueurs dans toutes les circonstances possibles. Il fait voir par exemple , que si un joueur met au Pharaon 13 francs , sur une carte qui a passé 3 fois le talon , n'étant plus que de douze cartes , il donne de pur don 1 franc de gain au banquier.

Dans le jeu de pair ou non , on demande lequel du pair ou de l'impair est plus probable avec des jetons cachés dans une main ou pris au hazard dans

nn as; Mairan a ingénieusement résolu la question ; le nombre impair est celui qui sera le plus probable ; le plus fréquent ; il en donne les raisons.

On a beaucoup disserté sur les propriétés des nombres.

Pythagore et ses disciples remarquaient que le nombre 7 avait des singularités qui devait le rendre recommandable. Ils s'imaginaient comme le disent Varron et Macrobe , que ce nombre a plus de force qu'aucun autre ; mais ce sont les 7 planètes qui avaient acrédié ce nombre ; les dents des enfans paraissent à 7 mois ; elles reviennent au bout de sept ans. Elles tombent dans les années septennaires , et les deux sexes ne sont propres au mariage qu'à quatorze ans. Ils ne reconnaissaient selon Aristote , que 7 odeurs primitives , comme ils n'admettaient que 7 saveurs et 7 couleurs. Ils comptèrent ensuite les sept sages de la Grèce, les 7 merveilles du monde, les sept solemnités des jeux du cirque , les 7 généraux destinés à la conquête de Thèbes. Les physiciens ajoutent à cela qu'il y a 7 planètes , 7 métaux, 7 tons dans la musique. Enfin les mé-

uécins observèrent que l'homme ne
 croît pas plus de 7 pieds, qu'il faut
 7 mois pour sa formation, qu'il change
 de goût tous les 7 ans, et qu'au nom-
 bre 7, sont affectés les jours critiques.
 Par ces raisons, on appella les septiè-
 mes années, années climatériques,
 afin qu'on y fit allusion, et cette
 sorte de superstition pour le nombre 7
 a été si fortifiée, qu'elle s'est soute-
 nue jusqu'à nos jours. Personne n'a
 plus profité parmi les anciens méde-
 cins, de l'idée de Pithagore, et de l'a-
 nalogie des nombres, que Galien,
 c'est lui qui le premier à attribué à
 l'influence de la lune, l'ordre septen-
 naire qu'on observe dans les crises qui
 surviennent aux maladies. En effet les
 fièvres et les maladies aiguës se ter-
 minent plus volontiers, comme *Hip-
 pocrate* l'avait déjà remarqué, au 7,
 au 14, au 21. On peut encore consul-
 ter sur cela la préface de l'éditeur des
 OEuvres de Méad. = Par rapport aux
 cultes, le nombre 7 était un nombre
 supérieur chez les payens. Dans leur
 sacrifices, ils immolaient souvent 7 vic-
 times, ce nombre était consacré aux 7
 planetes, et suivant les magiciens, il

avait la vertu d'attirer les génies et de les forcer à descendre sur la terre. = C'était aussi le nombre favori des anciens Hébreux , témoin le sabbat , la 7^e. semaine d'année , qui était l'année de repos de la terre , et formait leur jubilé tous les cinquante ans. = On trouve souvent dans l'Écriture , et sur-tout dans l'Apocalypse , le nombre sept : 7 églises , 7 chandeliers , 7 branches au chandelier d'or , 7 lampes , 7 étoiles , 7 sceaux , 7 anges , 7 trompettes , 7 plaies , 7 têtes de dragons , 7 diadèmes qu'elles portent ; et dans les Livres , les 7 pénitentiaux , les 7 allégresses de la Vierge , les 7 dons du St. Esprit , les 7 péchés mortels , les 7 Sacramens , les 7 parties de l'office , ou heures canoniales. On trouve des récréations mathématiques sur les propriétés des nombres , dans le 4^e. tome du P. *André* , auteur du *Traité du Beau*.

Le règne végétal paraît aussi affecter des nombres qui sont particuliers à plusieurs plantes ; ainsi , l'on trouve que les parties d'une fleur sont toutes au moins la plupart , en même quantité ; le nombre cinq est le plus géné-

8.

ralement répandu. Il y a par exemple, 5 folioles au calice, 5 pétales à la fleur, 10 étamines et un pistil, divisé en 5. C'est ce nombre 5 et celui de 10, qu'on rencontre le plus fréquemment. On dirait que la nature nous indiquait le calcul décimal. Tous les autres nombres sont plus rares, et sans en excepter celui de 5, ils paraissent tous résulter de quelqu'accident qui a supprimé ou fait avorter quelques-unes des portions de la plante. Le nombre 3 porté à 6 dans quelques végétaux, à 9 dans quelques autres, semble cependant attaché à quelqu'espèce qui ont entr'elles de l'analogie; tels sont les lis et les gramens.

Ily a des plantes qui ne vivent qu'un an, d'autres 2, d'autres 3; des plantes qui viennent à 14 jours, à 3 mois, à 6 mois, à 3 ans, à 4, à 8 ans; 10 à 25 ans, 30 à 100 ans, 120 à 400 ans, 2000 à 4000 ans.

La vie des plantes est plus longue en France qu'au Sénégal, et dans les temps froids que dans les temps chauds. Il y a des arbres qui ont 144 pieds de haut; il en est qui ont 45 pieds de diamètre. A la Chine, on en voit qui

ont 30 pieds de diamètre. Le boabab, arbre d'Afrique, qui a 25 pieds de diamètre et 150 avec ses branches, vit plusieurs milliers d'années. (*Adanson*, Mém. 1761, p. 232). Le magnifique oranger de Versailles, qu'on appelle *le Grand Bourbon*, a près de 300 ans.

Économie politique.

Suivant les résultats présentés à l'Assemblée nationale, par Lavoisier, les consommations annuelles du froment, du seigle et de l'orge, employés chaque année à la nourriture des hommes, dans toute la France, est de 11667000000 liv. pesant. Ce qui s'emploie en semences de ces mêmes grains, est de 2333000000.

Ainsi, la consommation totale est 14 milliards de livres pesant.

La quantité du blé produit par une charrue, conduite par des chevaux, est de 275000, par des bœufs 10000 seulement.

Une charrue bien montée et conduite par des chevaux, peut cultiver 90 arpens, mesure des Eaux et Forêts, qui est de 1344 quatre neuvièmes, toises.

de Paris , en superficie. De ces 90 arpens , on en suppose 30 en blé , 30 en mars , et 30 en jachères.

Une charue conduite par des bœufs , ne peut cultiver que 30 arpens , dont moitié en blé et moitié en jachères , indépendamment d'une égale quantité de terrain qui reste en vaine pâture pour la nourriture des bœufs ; en sorte que la charrue à bœufs embrasse une étendue de 60 arpens.

La surface de la France contenait 27 mille lieues carrées de superficie , chacune de 2280 toises , ou de 25 au degré.

Sur 105 millions d'arpens , il y en a 28 en blé , 36 en jachères ou vaines pâtures , 41 en bois , prairies , vignes et terres incultes.

Il se consomme annuellement dans les villes ,

Livres de viande.

Bœufs . .	397000	277900000
Vaches . .	454000	113500000
Veaux . .	1482500	59300000
Moutons .	3756250	50250000
Porcs . .	443750	88750000
<hr/>		
Total.	6533500	689700000

Et en ajoutant la consommation des campagnes, on trouve 1211400000 liv. de viande, ou la dixième partie du pain.

La consommation de viande, est de 6 à 7 onces par tête, dans les grandes villes, et deux onces dans les campagnes.

Dans les familles les plus indigentes, chaque individu n'a que 60 à 70 livres à consommer par an, en y comprenant les hommes, les femmes et les enfans de tout âge.

La consommation moyenne des hommes adultes, est à-peu-près de 250 livres, dans une famille composée du père, de la mère et de trois enfans en bas âge, la consommation totale est de 585 francs, ou 117 fr. pour chacun. C'est à-peu-près le résultat de Quesnai, dans sa Philosophie rurale, qui donna lieu à Voltaire de composer l'Homme au quarante Écus.

Cet Auteur réduit pourtant à 110 liv. par tête, la consommation moyenne, ainsi, en supposant 25 millions d'habitans, (comme on les comptait alors) on a la consommation totale de la France, à deux milliards 750 millions de francs.

Le nombre de chevaux en France , est de 1781500 , dont 181500 pour le roulage , et 40000 pour l'armée , le reste pour l'agriculture.

Le poids moyen de la nourriture d'un homme , est environ par jour de 1 liv. $\frac{4}{5}$, la proportion du blé à la viande consommée , est de 7 à 2 dans les armées , de 21 à 10 dans les villes , de 15 à 2 dans toute la France. On peut conclure de là , que pour que tous les Français soient aussi bien nourris que les soldats , il faudrait augmenter les prairies existantes , à peu-près dans la proportion de 17 à 9 , et diminuer les champs dans la proportion de 27 à 15 , en supposant , toute-fois , que le même terrain , qui donne une livre de blé peut donner une livre de viande. (Journal des Arts , n°. 3. Décade Phil. an 3 , n°. 44 , p. 246.)

L'Anglais est un peuple carnivore , les grains ne font que la 3^e. ou 4^e. partie de sa nourriture , en y comprenant ceux qu'il emploie pour sa boisson. Le Français est un peuple panivore , les grains font le 19^e. de sa nourriture , et les seuls fruits fermentés , composent ses boissons. L'Anglais , en exportant

ses grains, ne compromet que le quart de sa subsistance ; et cette exportation, si avantageuse à son commerce maritime , est sans danger éminent pour sa vie , tandis que le Français , par cette même exportation , compromet les $\frac{1}{2}$ de sa nourriture. (Alphonse Leroy).

Mais il reste à éclaircir la difficulté des économistes , qui ont toujours soutenu que la liberté de l'exportation était la source de l'abondance.

Linné présenta à quelques animaux domestiques les 8 à 900 plantes que fournit la Suède , et il remarqua que la vache en mangeait 286 ; la chèvre , 458 ; la brebis , 417 ; le cheval , 278 ; le porc , 107. Le 1^{er}. animal n'en refusa que 184 , le 2^e. 92 , le 3^e 112 , le 4^e 507 , et le 5^e. 190. Il ne comprend dans cette énumération que les plantes que ces animaux mangent avec avidité , et celles qu'ils rejettent avec obstination. Les autres leur sont indifférentes , ils en mangent au besoin et même avec plaisir , lorsqu'elles sont tendres : il n'y en a aucunes de perdues , celles qui sont rebutées des uns font les délices des autres. Les plus âcres , et même les plus vénémeuses , servent

à en engraisser quelques-uns. La chèvre broute les renoncules des prés , qui sont si âcres , le titi mâle, et la cigue ; le porc dévore la prêle et la jusquiame. (Voyez *Linné* et *Bernardin de St. Pierre*, *Études de la Nature*).

Les végétaux étant une des principales ressources de l'humanité, on parle ici avec plaisir des faits qui s'y rapportent.

Les travaux des botanistes ont élevé le nombre des plantes décrites , à plus de 25 mille espèces , et ce n'est peut-être pas la 4^e. partie de celles qu'on présume exister dans les lieux qui n'ont pas encore été parcourus. (Voyez *Cook*, *Bancs*, *Solander*, *Gaudin*, *Gilibert*, *Millin*).

En 1763 , Adanson comptait déjà 2000 Auteurs et environ 4000 volumes sur cette science.

Ray , croit que les semences des végétaux ne peuvent rester fécondes que 5 ans : Morison , leur donne dix ans de durée. Adanson assure qu'il y a des graines qui conservent leur faculté germinative jusqu'à 30 et même 40 ans. Telles sont la plupart des légumineuses, sur-tout la sensitive ; cette opinion

était aussi celle des anciens (*Basch*, Botannique pour les femmes.) On a vu des semences conserver , même au bout d'un siècle , la faculté de produire des plantes , mais cela dépend beaucoup de la manière dont on conserve les graines. Il paraît qu'on peut les conserver très-long-temps , enfoncée dans la terre à des grandes profondeurs.

La fécondité des plantes est quelquefois énorme. Grew ayant découvert un pavot blanc qui contenait 32000 graines , supputa ce qu'une tige de cette plante pouvait produire de semence. En ne supposant que quatre têtes dans cette tige , il a trouvé qu'une seule tige de pavot produisait 80000 graines. Ray , dit qu'une graine de tabac produit une plante qui donne 360000 graines ; que la langue de cerf en donne jusqu'à un million.

Un seul pied de blé de Turquie a produit 2000 graines. L'on envoya à Néron 340 tiges provenues d'un seul grain de blé. (*Pline*).

On a vu en Angleterre un grain d'orge en produire 2180. Un grain de froment , 3000 ; et un autre de même espèce 48550. A Leyde, un grain d'orge

d'hiver en a donné 5580. Un grain de froment 200000.

On a montré en Russie un tuyau de blé à 376 épis de 40 à 100 grains, provenant d'une seule semence; d'où il résulte qu'on pourrait tirer tous les ans 20 à 25 mille grains d'un tuyau de blé, sur ces étonnantes végétations. (Les Journ. encyclopédi). Dodard observe qu'un orme portait 15 milliards 840 millions de graines bien distinctes. (Hist. de l'Acad. des Sciences).

Des graines de navets semées, en produisirent au bout de 6 semaines un pesant plus de 12 liv. et une once de la même graine donne 14650 grains; le navet pesait donc autant que 1347800 grains de la même semence. Ainsi l'augmentation de masse, effet de la végétation, avait été en 6 semaines de 1347800 grains, par minute plus de 22; ainsi, dans le temps d'une seconde, ou le temps de faire un pas, la végétation avait ajouté à un corps près de deux cinquièmes de sa masse; qu'au bout d'une minute que nous perdons, sans y songer, la Nature bienfaisante et active, nous fasse la valeur de 22 fois le grain confié à la terre.

La variété de la Nature est aussi étonnante que sa fécondité , il n'y a pas une seule feuille d'arbre , un seul brin d'herbe , une seule plume d'oiseau , une seule écaille de poisson de même espèce , qui ressemble à une autre. *Abnit* en a fait l'observation sur les feuilles d'un vaste jardin. De Herrenhausen et Schœfer , sur les écailles.

La consommation du bois est une des choses les plus importantes de l'économie politique.

Le citoyen *Delaitre* , dans sa manufacture à Lépinai , près Arpajon , fait cuire , pour 3 sols , le repas de 120 personnes , et même encore chauffer l'eau destinée à laver la vaisselle. Le citoyen Alphonse Leroy , médecin , s'occupe des moyens de rendre cette nourriture , des indigens , encore plus saine.

*POPULATION des principales
villes étrangères.*

Les villes de France sont dans l'Annuaire de la république.

Alep	130000
Alexandrie	15000
Alcmar	8300
Alger	350000
Altenbourg	7000
Altona	24000
Amsterdam	230000
Andrinople	60000
Ancône	20000
Anspach	10000
Arrezzo	8000
Arnhem	10100
Aschersleben	6500
Assise	3000
Astracan	70000
Athènes	8000
Avignon	25000
Augsbourg	34000
Bagdad	80000
Bamberg	20000
Barcelone	111000
Bareuth	10000
Basle	15000
Bassano	10000

Bassora	40000
Bastia	5000
Batavia	144000
Bautzen	7500
Belfast , <i>Irlande</i>	15000
Bergame	20000
Berghen	20000
Berlin , sans la garnison	111000
Berne	13000
Birmingham	50000
Bois-le-Duc	11600
Bologne , <i>Italie</i>	72000
Bombay	100000
Bonn	10000
Boston , <i>Amérique</i>	18000
Brandebourg	9200
Braunsberg	5000
Bremen	30000
Brescia	35000
Breslaw	51000
Brieg	5000
Bristol	100000
Bruge	10000
Brunn	13000
Brunswick	22000
Buenos-Aires	25000
Bude	22000
Cadix	70000
Cagliari	25000

Caire (le)	250000
Calcutta	700000
Canton	75000
Capoue	5000
Carlsruhe	4000
Carrare	3000
Carthagène	28000
Cassel	20000
Catania	40000
Cento	4000
Charletown	11000
Chemnitz	8000
Chester	15000
Christiania	10000
Clagenfurt	7000
Clausthal	8000
Cleves	8300
Coblentz	12000
Cobourg	7000
Coimbre	12000
Cologne	40000
Colbert	5000
Come	15000
Conception	10000
Coni	8000
Constance	3500
Constantinople, Scutari . .	600000
Copenhague	86000
Corfou	6000

Corfou (Isle de)	7000
Corck.	87000
Cortone.	4000
Cothen	5000
Cracovie	16000
Crefeld	5800
Crémone	25000
Custrin	4400
Damas	80000
Danzig	48000
Darmstadt.	9500
Delft.	132000
Dessau	8000
Deux-Ponts	4500
Deventer	8300
Dordrecht.	18000
Dresde , sans la Garnison. .	53000
Dublin	140000
Durlach	6000
Duisbourg.	2500
Dusseldorff	8000
Edimbourg.	85000
Eisenach.	6500
Eisleben.	4500
Elbingen.	15000
Embden.	7500
Emmerich.	4000
Erfort.	150000
Erlangen	8000

Fano.	4000
Ferrare	33000
Fez , <i>Afrique</i>	12000
Flessingue	5700
Florence	80000
Forli	12000
Francfort , <i>Mein</i>	43000
Francfort , <i>Oder</i>	12000
Franeker	4000
Freiberg	9000
Freiburg , <i>Saxe</i>	9000
Fribourg <i>Brisg.</i>	6400
Gênes	80000
Gera	7500
Giessen	4500
Glasgow	62000
Glatz	4200
Glogau	7000
Gorée , <i>île.</i>	1500
Gortz	9000
Gotha	11000
Gothenbourg	14000
Gottingen	9000
Goude	11700
Gratz	35000
Grenade	70000
Grodno	15000
Groningue	33700
Gueldre	2000

Halberstadt	12000
Hall , <i>Suabe</i>	6000
Halle	20000
Hallifax	12000
Hambourg	80000
Hanau	10000
Hanovre	18000
Harlem	21200
Harlingen	7400
La Haye	38400
Heidelberg	10000
Heilbron	8000
Hermanstadt	15000
Hildesheim	12000
Hispahan	60000
Hoorn	9600
Sainre-Hélène , <i>île</i>	20000
Inspruck	10000
Jena	4500
Jérusalem	28000
Juliers	2300
Kiel	7000
Klagenfurt	10000
Kremnitz	100000
Konigsberg	57000
Konsberg , <i>Nord</i>	10000
Landsberg	6000
Laubach	9500
Lausanne	7000

Leibath	11000
Leide	41000
Leipzig	31000
Leith	11500
Lemberg	22000
Leuwarden	15500
Lima	50000
Limmerik	32000
Lintz	20000
Lisbonne	190000
Liverpool	48000
Livourne	45000
Lodi	10000
Londres	900000
Lorette	4000
Lucerne	6400
Lucques	39000
Lubeck	30000
Lunebourg	8000
Madère , <i>île</i>	80000
Madras	300000
Madrid	154000
Magdebourg	26000
Malaga	43000
Manchester	43000
Manheim	24000
Manille	30000
Mantoue	24000
Maroc	60000

Memel.	5800
Memmingen.	7000
Messine.	20000
Mexico.	160000
Midelbourg.	17700
Milan.	130000
Minden.	6000
Mittau.	11000
Modène.	25000
Montpelgard.	5000
Moscow.	270000
Mossul.	50000
Mulhausen.	8000
Munich.	48000
Naples.	400000
Narni.	3000
Naumboug.	7700
Neufchâtel.	6000
Newcastre.	40000
Neu-yorck.	32000
Nimègue.	12800
Nordhausen.	9000
Norlingen.	8000
Norwich.	45000
Nothingham.	18000
Nuremberg.	30000
Oldenbourg.	6000
Olmütz.	11000
Osnabruck.	8000

Padoue.	40000
Palerme.	120000
Parme.	35000
Pavie.	27000
Pékin	2500000
Perouse.	16000
Pesaro.	12000
Pest.	13000
Pétersbourg.	200000
Philadelphie.	60000
Pirmasens.	9000
Pise.	15000
Plaisance.	10000
Plauen.	5000
Pondichéri.	15000
Porto.	40000
Posen , <i>Prusse.</i>	18000
Potosi.	100000
Potsdam , sans garnison.	18000
Prague , sans garnison.	80000
Presbourg.	33000
Prenslow.	6300
<i>Pyrmont.</i>	3000
Raab.	20000
Rabat , <i>Afrique.</i>	30000
Raguse.	7000
Ratisbonne.	22000
Ravenne.	14000
Reggio.	15000

Reutlingen.	8000.
Riga.	20000.
Rimini.	14000.
Rio-Janeiro.	50000.
Rome.	163000.
Rostock.	8000.
Rothenbourg.	8000.
Rotterdam.	53200.
Roveredo.	8000.
Saint-Marin.	5000.
Saint-Remo.	12000.
Salonique.	65000.
Saltzburg.	16000.
Savone.	6000.
Schiedam.	9100.
Shweidnitz.	7000.
Shwitz.	4600.
Schwerin.	10000.
Segovie.	8000.
Sèville.	120000.
Sezze.	7000.
Schaffhouse.	7000.
Scheffield.	30000.
Siene.	15000.
Siracuse.	14000.
Smyrne.	100000.
Soest.	11500.
Soleure.	3000.
Spire.	6000.

Spolete.	7000
Stade.	8000
Stetein , sans la garnison.	13000
Stockholm.	75000
Stralsund.	13000
Straubingen.	8800
Strelitz.	2500
Stuttgart.	22000
Surate.	6000
Taïti , <i>île</i>	240000
Tarente.	16000
Temeswar.	7000
Terni.	7000
Thèbes , <i>Egypte.</i>	12000
Thorn.	10000
Tiflis.	20000
Tivoli.	8000
Tobolsk.	20000
Tolède.	20000
Tortone.	8000
Tranquebar.	15000
Troppau.	8000
Trente.	8000
Trieste.	14000
Tunis.	200000
Turin.	87000
Valence , <i>Espagne.</i>	80000
La Valette.	20000
Varsovie	88000

Venise.	150000
Verceil.	20000
Vérone.	57000
Vicence.	30000
Vienne.	206000
Vilna.	25000
Volterra.	4800
Ulm.	14000
Utrecht.	32300
Weimar.	5500
Weissnefels.	5000
Weraigerod.	6500
Wesel.	6000
Wetzlar.	4600
Wirtemberg.	7000
Wolfenbutel.	5000
Wurtzburg.	16000
Worms.	6500
Yorck	13000
Yverdon.	2200
Zara.	6000
Zeitz.	7000
Zerbst.	7000
Zittau.	12000
Zullichau.	5600
Zurich.	11000
Zwol.	12200

MESURES DES HAUTEURS. DU BAROMÈTRE.

Lorsque je montai dans un aérostat le 8 thermidor de l'année dernière, je voulais chercher la hauteur où le vent avait la direction nécessaire pour me conduire à Gotha. Pour cet effet, je calculai une table de la hauteur du baromètre, à différentes élévations, par la différence des logarithmes indiqués ci-dessus, page 63.

(108)

pouces.	toises.	pouces.	toises.	pouces.	toises.
27	158	21	1149	15	2710
26	322	20	1461	14	3010
25	492	19	1686	13	3332
24	669	18	1919	12	3679
23	854	17	2167	11	4057
22	1047	16	2430	10	4472

Les derniers nombres seront probablement éternellement inutiles : l'espèce humaine ne verra jamais le baromètre à 12 pouces, à moins que par des moyens artificiels, on ne parvienne à donner de l'air aux poumons.

V E N D É M I A I R E.

Les jours diminuent d'une heure 43 min.

P. Q. le 3; — P. L. le 10; — D. Q. le 19; —
N. L. le 26.

<i>Décades.</i>		<i>Semaines.</i>	<i>Saints.</i>
1	primidi	23 mardi	Thècle.
2	duodi	24 mercredi	Gabriel.
3	tridi	25 jeudi	Firmin.
4	quartidi	26 vendredi	Justine.
5	quintidi	27 samedi	Côm. et d.
6	sextidi	28 27 dim.	Céran, é.
7	septidi	29 lundi	Michel.
8	octidi	30 mardi	Jérôme.
9	nonidi	1 mercredi	Remi.
10	décadi.	2 jeudi	Ange gar.
11	primidi	3 vendredi	Dénys A.
12	duodi	4 samedi	Fr. d'Ass.
13	tridi	5 18 dim.	Aure, V.
14	quartidi	6 lundi	Bruno.
15	quintidi	7 mardi	Serge.
16	sextidi	8 mercredi	Demetre.
17	septidi	9 jeudi	Denis.
18	octidi	10 vendredi	Geréon.
19	nonidi	11 samedi	Nicaise.
20	décadi.	12 19 dim.	Vilfrid, é.
21	primidi	13 lundi	Géraud.
22	duodi	14 mardi	Califte, p.
23	tridi	15 mercredi	Thérèse.
24	quartidi	16 jeudi	Gal, abb
25	quintidi	17 vendredi	Cerbonet.
26	sextidi	18 samedi	Luc, év.
27	septidi	19 20 dim.	Savinien.
28	octidi	20 lundi	Sandou.
29	nonidi	21 mardi	Ursule, v.
30	décadi.	22 mercredi	Mellon.

BRUMAIRE.

Les jours diminuent d'une heure 29 minutes.
P. Q. le 3; — P. L. le 10; — D. Q. le 18; —
N. L. le 25.

Décades.		Semaines.	Saints.
1	primidi	23 jeudi	Hilarion.
2	duodi	24 vendredi	Magloire.
3	tridi	25 samedi	Crép. etc.
4	quartidi	26 21 dim.	Rustique.
5	quintidi	27 lundi	Fru ment.
6	sextidi	28 mardi	Sim. et J.
7	septidi	29 mercredi	Faron, é.
8	octidi	30 jeudi	Lucain.
9	nonidi	31 vendredi	Vigile-j.
10	décadi.	1 samedi	TOUSS.
11	primidi	2 22 dim.	Trépassés.
12	duodi	3 lundi	Marcel, é.
13	tridi	4 mardi	Charl. B.
14	quartidi	5 mercredi	Berthile.
15	quintidi	6 jeudi	Léonard.
16	sextidi	7 vendredi	Villebro.
17	septidi	8 samedi	Reliques.
18	octidi	9 23 dim.	Mathur.
19	nonidi	10 lundi	Léon, P.
20	décadi	11 mardi	Martin, é.
21	primidi	12 mercredi	René, év.
22	duodi	13 jeudi	Brice, év.
23	tridi	14 vendredi	Laurent.
24	quartidi	15 samedi	Maclou.
25	quintidi	16 24 dim.	Edme, é.
26	sextidi	17 lundi	Aignan.
27	septidi	18 mardi	Mandé.
28	octidi	19 mercredi	Elisabeth
29	nonidi	20 jeudi	Edmon.
30	décadi.	21 vendredi	Prés. n. d.

FRIMAIRE.

Les jours diminuent de 39 minutes.

P. Q. le 2 ; — P. L. le 10 ; — D. Q. le 18 ; —
N. L. le 25.

Décades.		Semaines.		Saints.	
1	primidi	Novembre.	22	samedi	Cécile, v.
2	duodi		23	25 dim.	Clément.
3	tridi		24	lundi	Séverin.
4	quartidi		25	mardi	Catherin.
5	quintidi		26	mercredi	Gen. d. A.
6	sextidi		27	jeudi	Vital.
7	septidi		28	vendredi	Sostène.
8	octidi		29	samedi	Saturnin.
9	nonidi		30	1 dim.	Avent.
10	décadi.	Décembre.	1	lundi	Eloi, é.
11	primidi		2	mardi	F. Xav.
12	duodi		3	mercredi	Mirocle.
13	tridi		4	jeudi	Barbe, v.
14	quartidi		5	vendredi	Sabas, a.
15	quintidi		6	samedi	Nicolas.
16	sextidi		7	2 dim.	Fare, v.
17	septidi		8	lundi	Concept.
18	octidi		9	mardi	Léocade.
19	nonidi		10	mercredi	Valère.
20	décadi.		11	jeudi	Fuscien.
21	primidi		12	vendredi	Damas.
22	duodi		13	samedi	Luce.
23	tridi		14	3 dim.	Nicaise.
24	quartidi		15	lundi	Maximin.
25	quintidi		16	mardi	Adelaïde.
26	sextidi		17	mercredi	Q. tems.
27	septidi		18	jeudi	Gratien.
28	octidi		19	vendredi	Meuris.
29	nonidi		20	samedi	Zéphirin.
30	décadi.		21	4 dim.	Thomas.

N I V O S E.

Les jours croissent de 38 minutes.

P. Q. le 2; — P. L. le 10; — D. Q. le 18; —
N. L. le 24.

Décades.		Semaines.		Saints.	
1	primidi	Décembre.	22	lundi	Honorat.
2	duodi		23	mardi	Victoire.
3	tridi		24	mercredi	<i>Vig, j.</i>
4	quartidi		25	jeudi	NOËL.
5	quintidi		26	vendredi	<i>Etienne.</i>
6	sextidi		27	samedi	<i>Jean évan.</i>
7	septidi		28	<i>dim.</i>	Innocens.
8	octidi		29	lundi	Th. de C.
9	nonidi		30	mardi	Roger, é.
10	décadi.		31	mercredi	Sylvestre.
11	primidi	Janvier, 1801.	1	jeudi	<i>Circons.</i>
12	duodi		2	vendredi	Basile.
13	tridi		3	samedi	<i>Geneviève.</i>
14	quartidi		4	<i>dim</i>	Rigobert
15	quintidi		5	lundi	Siméon s.
16	sextidi		6	mardi	<i>Epiphan.</i>
17	septidi		7	mercredi	Théau.
18	octidi		8	jeudi	Lucien.
19	nonidi		9	vendredi	Pierre, é.
20	décadi.		10	samedi	Paul, h.
21	primidi		11	1 <i>dim.</i>	Hygin, p.
22	duodi		12	lundi	Félix; pr.
23	tridi		13	mardi	B, de n. s.
24	quartidi		14	mercredi	Hilaire.
25	quintidi		15	jeudi	Maure, a.
26	sextidi		16	vendredi	Guillau.
27	septidi		17	samedi	Antoine.
28	octidi		18	2 <i>dim.</i>	Ch. s. P.
29	nonidi		19	lundi	Sulpicc, é.
30	décadi.		20	mardi	Sébastien

PLUVIOSE.

Les jours croissent d'une heure 29 minutes.
P. Q. le 1 ; — P. L. le 9 ; — D. Q. le 17 ; —
N. L. le 24.

<i>Décades.</i>			<i>Semaines.</i>	<i>Saints.</i>
1	primidi	21	mercredi	Agnès, v.
2	duodi	22	jeudi	Vincent.
3	tridi	23	vendredi	Ildefonse.
4	quartidi	24	samedi	Babylas.
5	quintidi	25	3 dim.	Con. S. P.
6	sextidi	26	lundi	Paule, v.
7	septidi	27	mardi	Julien.
8	octidi	28	mercredi	Charlem.
9	nonidi	29	jeudi	Fr. de S.
10	décadi.	30	vendredi	Batilde.
11	primidi	31	samedi	Pierre N.
12	duodi	1	dim.	Septuagés.
13	tridi	2	lundi	PURIFIC.
14	quartidi	3	mardi	Blaise.
15	quintidi	4	mercredi	Jean de V.
16	sextidi	5	jeudi	Agathe.
17	septidi	6	vendredi	Vast, év.
18	octidi	7	samedi	Romuald.
19	nonidi	8	dim.	Sexagés.
20	décadi.	9	lundi	Appoline.
21	primidi	10	mardi	Scholasti.
22	duodi	11	mercredi	Séverin.
23	tridi	12	jeudi	Melece.
24	quartidi	13	vendredi	Lezin, év.
25	quintidi	14	samedi	Valentin.
26	sextidi	15	dim.	Quinquag.
27	septidi	16	lundi	Julienne.
28	octidi	17	mardi	Sylvin.
29	nonidi	18	mercredi	Les cendr.
30	décadi.	19	e di	Moyse.

VENTOSE.

Les jours croissent d'une heure 46 minutes.
P. Q. le 1; — P. L. le 9; — D. Q. le 16; —
N. L. le 23.

Décades.		Semaines.		Saints.
1	primidi	20	vendredi	Les 5 play
2	duodi	21	samedi	Pepin.
3	tridi	22	1 dim.	Quadrage.
4	quartidi	23	lundi	Damien.
5	quintidi	24	mardi	Mathias.
6	sextidi	25	mercredi	Q. Tems.
7	septidi	26	jeudi	Porphire.
8	octidi	27	vendredi	Honorine
9	nonidi	28	samedi	Romain.
10	décadi.	1	2 dim.	Reminisc.
11	primidi	2	lundi	Simplice.
12	duodi	3	mardi	Cunégon.
13	tridi	4	mercredi	Casimir.
14	quartidi	5	jendi	Dransin.
15	quintidi	6	vendredi	Godegr.
16	sextidi	7	samedi	Perpétue.
17	septidi	8	3 dim.	Oculi.
18	octidi	9	lundi	Françoise
19	nonidi	10	mardi	Doctrové
20	décadi.	11	mercredi	Les 40 M.
21	primidi	12	jeudi	S. Pol, év.
22	duodi	13	vendredi	Euphras.
23	tridi	14	samedi	Léandre.
24	quartidi	15	4 dim.	Latere.
25	quintidi	16	lundi	Abraham.
26	sextidi	17	mardi	Gertrude.
27	septidi	18	mercredi	Cyrille.
28	octidi	19	jendi	Joseph.
29	nonidi	20	vendredi	Joachim.
30	décadi.	21	samedi	Benoit.

GERMINAL.

Les jours croissent d'une heure 42 minutes.

P. Q. le 1 ; — P. L. le 9 ; — D. Q. le 16 ; —

N. L. le 23.

Décades.		Semaines.		Saints.	
1	primidi	Mars.	22	5 dim.	La Pas.
2	duodi		23	lundi	Victorien
3	tridi		24	mardi	Simon, m
4	quartidi		25	mercredi	L'ANN.
5	quintidi		26	jeudi	Lugder.
6	sextidi	27	vendredi	la compa.	
7	septidi	28	samedi	Balbin.	
8	octidi	29	6 dim.	Les Ram.	
9	nonidi	30	lundi	Rieule.	
10	décadi.	31	mardi	Acace.	
11	primidi	Avril.	1	mercredi	Hugues.
12	duodi		2	jeudi	Richard.
13	tridi		3	vendredi	V. Saint.
14	quartidi		4	samedi	Ambroise
15	quintidi		5	diman.	PAQUES.
16	sextidi		6	lundi	Prudence
17	septidi		7	mardi	Hégésipe
18	octidi		8	mercredi	Perpet.
19	nonidi		9	jeudi	Gaudeb.
20	décadi.		10	vendredi	Macaire.
21	primidi	11	samedi	Léon.	
22	duodi	12	1 dim.	Quasim.	
23	tridi	13	lundi	Jules.	
24	quartidi	14	mardi	Hermen.	
25	quintidi	15	mercredi	Marcelin.	
26	sextidi	16	jeudi	César.	
27	septidi	17	vendredi	Anicet, p.	
28	octidi	18	samedi	Parfait.	
29	nonidi	19	2 dim.	polycarpe	
30	décadi.	20	lundi	Hildegon.	

F L O R É A L.

Les jours croissent d'une heure 28 minutes.

P. Q. le 1; — P. L. le 8; — D. Q. le 15; —
N. L. le 22; — P. Q. le 30.

<i>Décades.</i>			<i>Semaines.</i>		<i>Saints.</i>
1	primidi	Avril.	21	mardi	Anselme.
2	duodi		22	mercredi	Opport.
3	tridi		23	jeudi	Georges.
4	quartidi		24	vendredi	Beude.
5	quintidi		25	samedi	Marc. <i>abs</i>
6	sextidi	Mai.	26	3 <i>dim.</i>	Clet, P. M.
7	septidi		27	lundi	Policarpe
8	octidi		28	mardi	Vital, M.
9	nonidi		29	mercredi	Robert.
10	decadi.		30	jeudi	Eutrope.
11	primidi		1	vendredi	Jacq. et r.
12	duodi		2	samedi	Athanase.
13	tridi		3	4 <i>dim.</i>	Inv. S. C.
14	quartidi		4	lundi	Monique.
15	quintidi		5	mardi	Conv. s. a.
16	sextidi		6	mercredi	Jean P. L.
17	septidi		7	jeudi	Stanislas.
18	octidi		8	vendredi	Désiré.
19	nonidi		9	samedi	Grégoire.
20	decadi.		10	5 <i>dim.</i>	Gordien.
21	primidi		11	lundi	<i>Rogations</i>
22	duodi		12	mardi	Nérée, m
23	tridi		13	mercredi	Servais.
24	quartidi		14	jeudi	<i>L'ascens.</i>
25	quintidi		15	vendredi	Isidor.
26	sextidi		16	samedi	Honoré.
27	septidi		17	6 <i>dim.</i>	Restitut.
28	octidi		18	lundi	Félix.
29	nonidi		19	mardi	Célestin.
30	decadi.		20	mercredi	Bernardin

P R A I R I A L.

Les jours croissent de 39 minutes.

P. L. le 8; — D. Q. le 14; — N. L. le 22; —
P. Q. le 30.

Décades.		Semaines.		Saints.	
1	primidi	Mai.	21	jeudi	Hospice.
2	duodi		22	vendredi	Julie.
3	tridi		23	samedi	Vig. j.
4	quartidi		24	dim.	PENTEC.
5	quintidi		25	lundi	Urbain.
6	sextidi		26	mardi	Philippe.
7	septidi		27	mercredi	Q. Tems.
8	octidi		28	jeudi	Germain.
9	nonidi		29	vendredi	Maximin.
10	décadi.		30	samedi	Hubert.
11	primidi	31	1 dim.	La Trinit.	
12	duodi	Juin.	1	lundi	amphile.
13	tridi		2	mardi	Clotide.
14	quartidi		3	mercredi	Hildevert
15	quintidi		4	jeudi	F. - DIEU.
16	sextidi		5	vendredi	Boniface.
17	septidi		6	samedi	Claude.
18	octidi		7	2 dim.	Mériades.
19	nonidi		8	lundi	médard, é
20	décadi.		9	mardi	Prime, m.
21	primidi		10	mercredi	Landry.
22	duodi	11	jeudi	Oc. F.-D.	
23	tridi	12	vendredi	Barnabé.	
24	quartidi	13	samedi	Ant. de P.	
25	quintidi	14	3 dim.	Rufin.	
26	sextidi	15	lundi	Guy, m.	
27	septidi	16	mardi	Cyr.	
28	octidi	17	mercredi	Avit, ab.	
29	nonidi	18	jeudi	Marine.	
30	décadi.	19	vendredi	Gervais.	

MESSIDOR.

Les jours diminuent de 33 minutes.

P. L. le 7; — D. Q. le 13; — N. L. le 21; —

P: Q. le 29.

Décades.		Semaines.		Saints.
1	primidi	20	samedi	Sylvère.
2	duodi	21	4 dim.	Lenfroi.
3	tridi	22	lundi	Paul.
4	quartidi	23	mardi	Andrie. j.
5	quintidi	24	mercredi	Nat. S.-B.
6	sextidi	25	jeudi	Tr. s. El.
7	septidi	26	vendredi	Ladislas.
8	octidi	27	samedi	Prosper.
9	nonidi	28	5 dim.	Irenée.
10	décadi.	29	lundi	Pierre P.
11	primidi	30	mardi	Com. s. P.
12	duodi	1	mercredi	Martial.
13	tridi	2	jeudi	Vis. n. d.
14	quartidi	3	vendredi	Anatole.
15	quintidi	4	samedi	Tr. s. M.
16	sextidi	5	6 dim.	Zoé, M.
17	septidi	6	lundi	Tranquil.
18	octidi	7	mardi	Vénéran.
19	nonidi	8	mercredi	Elisabet.
20	décadi.	9	jeudi	Cyrile, é.
21	primidi	10	vendredi	Félicité.
22	duodi	11	samedi	Tr. s. B.
23	tridi	12	7 dim.	J. Gualb.
24	quartidi	13	lundi	Turiaf, é.
25	quintidi	14	mardi	Bonaven.
26	sextidi	15	mercredi	Henri.
27	septidi	16	jeudi	N. n. du c.
28	octidi	17	vendredi	Sperat.
29	nonidi	18	samedi	Clair.
30	décadi.	19	8 dim.	Vinc. d P.

T H E R M I D O R.

Les jours diminuent d'une heure 22 minutes.

P. L. le 6; — D. Q. le 13; — N. L. le 21; —

P. Q. le 29.

<i>Décades.</i>			<i>Semaines.</i>	<i>Saints.</i>	
1	primidi	Juillet.	20	lundi	Marguer.
2	duodi		21	mardi	Victor, m
3	tridi		22	mercredi	Madelei.
4	quartidi		23	jeudi	Apollinai.
5	quintidi		24	vendredi	Christine.
6	sextidi		25	samedi	Jac. et C.
7	septidi		26	9 dim.	Tr. s. M.
8	octidi		27	lundi	Georges.
9	nonidi		28	mardi	Anne.
10	décadi.		29	mercredi	Marthe.
11	primidi	Août.	30	jeudi	Abdon.
12	duodi		31	vendredi	Grm.-A.
13	tridi		1	samedi	Pierr. es l
14	quartidi		2	10 dim.	Susc. s. c.
15	quintidi		3	lundi	Etienne.
16	sextidi		4	mardi	Dominic.
17	septidi		5	mercredi	Yon.
18	octidi		6	jeudi	T. den. s.
19	nonidi		7	vendredi	Gaëtien.
20	décadi.		8	samedi	Justin, m
21	primidi		9	11 dim.	Romain.
22	duodi		10	lundi	Laurent.
23	tridi		11	mardi	Ste Cour.
24	quartidi		12	mercredi	Claire, V.
25	quintidi		13	jeudi	Hippolite
26	sextidi		14	vendredi	Vigile, j.
27	septidi		15	samedi	ASSOMP.
28	octidi		16	12 dim.	Roch.
29	nonidi		17	lundi	Mamès.
30	décadi.		18	mardi	Hélène.

FRUCTIDOR.

Les jours diminuent d'une heure 40 minutes.
P. L. le 5; — D. Q. le 13; — N. L. le 21; —
P. Q. le 28.

<i>Décades.</i>		<i>Semaines.</i>		<i>Saints.</i>	
1	primidi	Août.	19	mercredi	Louis, év.
2	duodi		20	jeudi	Bernard.
3	tridi		21	vendredi	Privat, é.
4	quartidi		22	samedi	Symphor.
5	quintidi		23	13 dim.	Sidoine.
6	sextidi	24	lundi	Barthele.	
7	septidi	25	mardi	<i>Louis.</i>	
8	octidi	26	mercredi	Zéphirin.	
9	nonidi	27	jeudi	Césaire.	
10	décadi.	28	vendredi	Augustin.	
11	primidi	29	samedi	Médéric.	
12	duodi	30	14 dim.	Fiacre.	
13	tridi	31	lundi	Raimond.	
14	quartidi	Septembre.	1	mardi	Leu et G.
15	quintidi		2	mercredi	Lazare,
16	sextidi		3	jeudi	Grégoire.
17	septidi		4	vendredi	Rosalie.
18	octidi		5	samedi	Bertin, a.
19	nonidi		6	15 dim.	Onesippe.
20	décadi.		7	lundi	Cloud, pr.
21	primidi		8	mardi	<i>Nat. n. d.</i>
22	duodi		9	mercredi	Omer, é.
23	tridi		10	jeudi	Nic. Tol.
24	quartidi		11	vendredi	Patient.
25	quintidi		12	samedi	Serdot, é.
26	sextidi		13	16 dim.	Maurille.
27	septidi		14	lundi	Ex. ste c.
28	octidi		15	mardi	Nicodém.
29	nonidi		16	mercredi	<i>Q. Tems.</i>
30	décadi.		17	jeudi	Lambert.

JOURS COMPLÉMENTAIRES.

P. L. le 5. les jours décroissent de 14 minutes.

<i>Décades.</i>	<i>Semaines.</i>	<i>Saints.</i>
1 primidi	18 vendredi	J. Chris.
2 duodi	19 samedi	Janvier.
3 tridi	20 17 dim.	Eustache.
4 quartidi	21 lundi	Mathieu.
5 quintidi	22 mardi	Maurice.

FÊTES MOBILES DE L'AN 1801.

<i>Septuagésime.</i>	1 Février.
<i>Cendres.</i>	18 Février.
<i>Pâques.</i>	5 Avril.
<i>Rogations.</i>	11 Mai.
<i>Ascension.</i>	14 Mai.
<i>Pentecôte.</i>	24 Mai.
<i>Trinité.</i>	31 Mai.
<i>Fête-Dieu.</i>	4 Juin.
<i>Avent.</i>	29 Novembre.

COMPUT ECCLESIASTIQUE.

Nombre d'or. . . .	16.
Cycle Solaire. . . .	18.
Epacte.	XV.
Lettre Dominicale.	D.

QUATRE-TEM S.

- 25, 27 et 28 Février.
- 27, 29 et 30 Mai.
- 16, 18 et 19 Septembre.
- 16, 18 et 19 Décembre.

ECLIPSES.

Il y aura cette année IX, sept éclipses ; quatre de soleil, et trois de lune.

Le 10 vendém. (2 octobre 1800), éclipse de lune, visible à Paris, à 9 h. 11 m. du s.

Le 26 vendém. (18 octobre 1800), éclipse de soleil, invisible à Paris.

Le 23 ventôse (14 mars 1801), éclipse de soleil, invisible à Paris.

Le 8 germinal (30 mars 1801), éclipse de lune, visible à Paris, à 3 h. 36 m. du matin.

Le 22 germinal (12 avril 1801), éclipse de soleil, invisible à Paris.

Le 20 fructidor (7 septembre 1801), éclipse de soleil, invisible à Paris.

Le 5 complément. (22 septembre 1801) éclipse de lune, visible à Paris, à 5 heures 45 minutes du matin.

S A I S O N S.

L'AUTOMNE commencera le premier vendémiaire, (23 septembre 1800), à 7 heures 41 minutes du matin.

L'HIVER commencera le 1 nivose (22 Décembre 1800), à 0 h. 24 minutes du matin.

Le PRINTEMPS commencera le 30 Ventôse (21 Mars 1801), à 1 heure 43 minutes du matin.

L'ÉTÉ commencera le 2 Messidor (21 Juin 1801), à 11 heures 43 minutes du soir.

BIBLIOTHEQUE
DU
MUSEE
NATIONAL

s ;

se

s.

se

se

se

n.

le

,

)

es

-

s

2

u

-

s

a





