

ENCYCLOPÉDIE,
OU
DICTIONNAIRE RAISONNÉ
DES SCIENCES,
DES ARTS ET DES MÉTIERS,
PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES.

Mis en ordre & publié par M. *DIDEROT*, de l'Académie Royale des Sciences & des Belles-Lettres de Prusse; & quant à la PARTIE MATHÉMATIQUE, par M. *D'ALEMBERT*, de l'Académie Royale des Sciences de Paris, de celle de Prusse, & de la Société Royale de Londres.

*Tantum series juncturaque pollet,
Tantum de medio sumptis accedit honoris! HORAT.*

TOME QUATRIÈME.



A PARIS,

Chez { *BRIASSON*, rue Saint Jacques, à la Science.
DAVID l'aîné, rue & vis-à-vis la Grille des Mathurins.
LE BRETON, Imprimeur ordinaire du Roy, rue de la Harpe.
DURAND, rue du Foin, vis-à-vis la petite porte des Mathurins.

M. DCC. LIV.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROY.

ceons, & sur-tout dans son second livre de *dicta*, où il expose assez au long les différentes qualités de ces préparations.

Il paroît par ce passage même, que par le mot de *cyceon* on n'entendoit quelquefois autre chose que la farine ordinaire de différens grains, comme froment, orge, &c. ou celle qui étoit appelée *polenta*, ἀλφι-*τον*, qui étoit tirée des mêmes grains torrefiés. *Tous les cyceons nourrissent bien dans du lait.* Hippoc. 2 de *dicta*, §. IX. Cornarius & Vandus-Linden, après ces mots, *tous les cyceons, omnes cyceones*, ajoutent, *id est farina.*

Le *cinnus* des Latins paroît être une potion fort analogue au *cyceon* des Grecs. *Nonn. de re cibaria.* Voyez Rieger, *introd.* Castel, *lexic.* &c. (b)

CYCINNIS, s. f. danse des Grecs. Elle avoit retenu le nom de son inventeur, qui étoit un des satyres suivans de Bacchus: elle étoit moitié grave, moitié gaie, & réunissoit ces deux caractères; telles sont à-peu-près nos chaconnes, dont le majeur a pour l'ordinaire des couplets légers, forts & fiers, & le mineur des couplets tendres, doux, & voluptueux. Voyez CHACONNE. Bonnet, dans son *hist. de la danse*, croit qu'elle étoit du caractère de nos bourrées, de nos branles, &c. Ce n'est pas la seule erreur dans laquelle cet auteur est tombé; son ouvrage en est plein. Le branle & la bourrée sont en entier d'un genre vif, léger, & gai. La *cycinnis* ne pouvoit donc pas être d'un pareil genre, puisqu'elle étoit moitié grave, moitié gaie. Voyez DANSE. (B)

* CYCLADE, s. f. (*Hist. anc.*) habillement de femme, arrondi par le bas & bordé d'un galon de pourpre. C'étoit aussi l'étoffe de la robe; on y brodoit quelquefois des fleurs en or. Les femmes la portoient sous le pallium; & des hommes l'empruntoient pour se travestir en bouffons.

CYCLADES, (*Géog. mod.*) c'est le nom de plusieurs îles de l'Archipel, qui paroissent rangées les unes près des autres en forme de cercle. Voy. ARCHIPEL.

CYCLAMEN ou PAIN DE POURCEAU, (*Bot. & Jard.*) est une plante vivace qu'on appelle *pain de pourceau*, à cause que ces animaux s'en nourrissent dans les champs. Elle jette des feuilles larges, presque rondes, d'un verd brun, marquetées par-dessus, & purpurines par-dessous. Il sort de leur milieu des pédicules longs, dont la sommité est chargée de fleurs rouges, blanches, ou jaunes, à une seule feuille divisée en cinq parties repliées sur elles-mêmes. Un pistil s'éleve de son calice, lequel dans la suite devient un fruit rond s'ouvrant en différentes parties, qui contiennent des semences qui en perpétuent l'espèce.

Il y a deux *cyclamen*, le printannier qui veut le Soleil, & l'automnal qui aime l'ombre, & qui sent fort bon. Comme cette plante est vivace, on détalle des cayeux en les coupant de la mere, en sorte qu'il reste un œil à chaque, & on recouvre ces plaies de terebenthine ou de cire d'Espagne avant de les mettre en terre. On ne les arrose que quand ils commencent à pousser. (K)

CYCLAMOR, s. m. (*Blason*) espèce de bordure que d'autres appellent *orlerond*.

Barbaro de Venise porte d'argent à un cercle ou *cyclamor* de gueules.

CYCLE, s. m. terme de Chronologie, qui signifie une certaine période ou suite de nombres qui procedent par ordre jusqu'à un certain terme, & qui reviennent ensuite les mêmes sans interruption. Voyez PERIODE.

Voici quelle a été l'origine des cycles. La révolution apparente du soleil autour de la terre, fut d'abord divisée arbitrairement en 24 heures; & cette division devint la base & le fondement de toutes les mesures du tems. Dans l'usage civil on ne connoit

que les heures; ou plutôt des multiples d'heures, comme les jours, les années, &c. Mais ni le mouvement annuel du soleil, ni celui d'aucun autre corps céleste, ne peut être mesuré & divisé exactement par le moyen des heures ou de leurs multiples. Par exemple, la révolution annuelle du soleil est de 365 jours & 5 heures, 49 minutes, à très-peu de chose près; celle de la lune de 29 jours, 12 heures, 44 minutes. Voyez ANNÉE & MOIS.

C'est pour faire évanouir ces fractions & pour les changer en des nombres entiers, qui ne renfermaient que des jours & des années, que l'on a inventé les cycles; ces cycles comprennent plusieurs révolutions du même astre, & par ce moyen l'astre se trouve après un certain nombre d'années au même endroit du ciel, d'où on a supposé qu'il étoit parti; ou ce qui est la même chose, il se trouve à la même place dans le calendrier civil. Voyez CALENDRIER. Tel est le fameux cycle de 19 ans.

Ce cycle est aussi nommé cycle de la lune ou cycle lunaire; c'est une période de 19 années solaires équivalente à 19 années lunaires, & 7 mois intercalaires; au bout de ces 19 ans, les pleines & les nouvelles lunes retombent au même jour de l'année Julienne. Voyez LUNE. Wolf; *élément. d'Astron.* & Chambers.

On appelle aussi cette période période Méthonienne, du nom de son inventeur Methon Athénien; on la nomme encore nombre d'or; cependant le nombre d'or se dit plus proprement du nombre qui indique l'année du cycle lunaire pour une année quelconque donnée. Voyez NOMBRE D'OR.

Ainsi à quelque jour que ce soit que les nouvelles & les pleines lunes arrivent dans une certaine année, on peut être assuré qu'après 19 ans écoulés, ces nouvelles & pleines lunes tomberont encore aux mêmes jours du mois; & même selon l'opinion de Methon, qui a été adoptée par les peres de la primitive Eglise, mais qui n'est pas tout-à-fait juste, comme nous le dirons plus bas, elles répondront aux mêmes heures & aux mêmes minutes des jours correspondans. Les anciens avoient une si grande idée de la commodité & de l'excellence de ce cycle, qu'ils le firent graver en lettres d'or; & c'est pour cela qu'on a donné le nom de nombre d'or au nombre du cycle de Methon, qui répond à chaque année proposée. Voici donc de quelle manière les nombres de ce cycle répondoient aux jours du calendrier, ou du moins de quelle manière ils auroient dû y répondre: ayant pris une année quelconque pour le commencement du cycle, & faisant en sorte que le nombre 1 du cycle lui répondît, il ne s'agissoit plus que de trouver par observation les jours de chaque mois auxquels arrivoient les nouvelles lunes, & marquer vis-à-vis des jours de cette même année le caractère I; or supposant que les nouvelles lunes fussent arrivées, par exemple, le 23 Janvier, 21 Février, 23 Mars, 21 Avril, 21 Mai, 19 Juin, &c. & ainsi de suite, on auroit donc mis dans la colonne du cycle lunaire, vis-à-vis ces jours-là, le nombre I; mais l'année suivante, observant de même les nouvelles lunes, il falloit mettre encore, ainsi que le pratiquoient les anciens, le nombre II dans la colonne du cycle lunaire vis-à-vis les jours de chaque observation, c'est-à-dire vis-à-vis le 12 Janvier, le 10 Février, le 12 Mars, le 10 Avril, & ainsi de suite. Car l'année lunaire est composée de 12 lunaisons ou mois lunaires, qui sont 354 jours; elle est donc plus courte de 11 jours que l'année civile commune qui est de 365 jours; ainsi les nouvelles lunes d'une année quelconque doivent arriver environ 11 jours plutôt que celles de l'année précédente. De même la troisième année il a fallu mettre le caractère III vis-à-vis des jours auxquels les nouvelles lunes ont été observées, & ainsi de suite

les autres années jusqu'à ce que le *cycle* entier de 19 ans fût achevé. *Inst. astr. de M. le Monnier.*

Pour déterminer les jours de la nouvelle ou de la pleine lune, on auroit pu s'y prendre comme les Juifs, qui n'ayant point d'autres règles que celles de l'observation, attendoient soigneusement que la lune fut à son lever héliaque, ou parût pour la première fois hors des rayons du soleil un peu après le coucher de cet astre; & on auroit pu appeler ce jour-là le *premier jour de la lune*. Cependant au lieu de l'observation de la première phase du croissant, il auroit été beaucoup plus sûr (car c'est-là ce qu'on auroit pu pratiquer de plus exact) d'employer pour la disposition de ces nombres les tables astronomiques, en calculant pour chaque mois, & par conséquent pour chaque année du *cycle lunaire*, les nouvelles lunes, & marquant les caractères ci-dessus vis-à-vis les jours auxquels on trouve qu'elles auroient dû arriver. Mais de quelque manière qu'on s'y soit pris, il est certain que le mois lunaire astronomique étant de 29 jours 12^h. 44'. 33". comme le vulgaire ne sauroit distinguer ces petites quantités qui suivent le nombre de jours, on a été obligé de supposer alternativement les mois lunaires d'un certain nombre de jours entiers, comme de 30 & de 29 jours, dont ceux-ci se nomment *caves* ou *simples*, & ceux-là *pleins*, & cela pour satisfaire pleinement aux 29 jours 12 heures du mois astronomique. Enfin parce que, outre ces 29 jours & demi, nous avons encore 44, ou près de trois quarts d'heure de plus dans chaque lunaison ou mois lunaire, il doit s'ensuivre qu'au bout de 32 lunaisons la somme de ces minutes accumulées vaudra un jour entier. Ce jour doit donc s'ajouter à un des mois simples; & c'est ainsi que les lunaisons du calendrier peuvent s'accorder avec les lunaisons observées dans le ciel, ou déterminées par les tables astronomiques.

Présentement si le nombre du *cycle lunaire* est donné, on aura par le moyen du calendrier ecclésiastique les jours des nouvelles lunes pendant le reste de cette même année; car dans chaque mois le nombre du *cycle* désignera la nouvelle lune, & la pleine lune doit être 14 jours après.

On croyoit anciennement, comme nous l'avons dit un peu plus haut, que le *cycle* de 19 ans comprenoit exactement 235 lunaisons; & qu'après une révolution des années du *cycle lunaire*, les nouvelles lunes revenoient précisément aux mêmes jours & heures de chaque mois. Mais la chose bien examinée ne s'est pas trouvée véritable. Car dans l'espace de 19 années Juliennes il y a 6939 jours 18 heures; & s'il est certain, selon les plus exactes observations des astronomes modernes, que chaque lunaison ou mois lunaire soit de 29^j. 12^h. 44'. 33". il s'ensuit que 235 lunaisons répondroient à 6939^j. 16^h. 31'. 45". Il n'est donc pas vrai de dire que 235 lunaisons répondent exactement à 19 années Juliennes; mais il s'en faut environ une heure $\frac{1}{2}$. Ainsi les nouvelles lunes, après 19 ans écoulés, n'arriveront pas précisément à la même heure qu'auparavant, mais environ une heure & demie plutôt; de manière que dans l'espace de 304 ans les nouvelles lunes anticiperont d'un jour dans l'année Julienne. Donc le *cycle lunaire* suffit seulement pour marquer assez bien les nouvelles lunes dans l'espace de 300 ans, & selon d'autres, d'environ 312 (cette différence venant de la grandeur du mois lunaire, sur laquelle les Astronomes ne sont pas parfaitement d'accord). Pendant ces 300 ans l'erreur ne montera pas à plus d'un jour ou 24 heures. Mais après 300 ans, il faudra nécessairement réformer le *cycle*. Voyez l'article PROEMPTOR.

Au reste il ne faut pas confondre le *cycle lunaire* de Methon avec la période ou *saos* Chaldaïque qui

ne contient que 223 lunaisons. Cette période ou *saos* étant de 18 ans & environ 11 jours, ramène les éclipses à-peu-près dans les mêmes points soit du ciel, soit de l'argument annuel; au lieu qu'il s'en faut bien que les pleines lunes qui arrivent aux mêmes jours tous les 19 ans, se retrouvent dans une position semblable, tant à l'égard du nœud que de l'anomalie moyenne, le lieu de l'apogée de la lune étant d'ailleurs dirigé bien différemment à l'égard de la ligne qui doit passer par le soleil. *Inst. astronom. de M. le Monnier.*

L'usage du *cycle* de 19 ans dans l'ancien calendrier est d'apprendre par le moyen de la nouvelle lune de chaque mois, le jour où doit par conséquent tomber pâques. Car la fête de pâques doit se célébrer le dimanche d'après la pleine lune qui suit ou qui tombe sur l'équinoxe du printemps fixé au 21 de Mars. Voy. PASQUES. Dans le nouveau calendrier, l'usage du *cycle lunaire* se borne à faire trouver les épâctes. Voy. EPACTE.

Les Orientaux commencerent à se servir de ce *cycle* au tems du concile de Nicée, & ils prirent pour la première année du *cycle*, celle où la nouvelle lune pascale tomboit au 23 de Mars; de sorte que le *cycle lunaire* III tombe au premier Janvier de la troisième année.

Au contraire les occidentaux mirent le nombre I au premier Janvier, ce qui produisit une différence très-considérable dans le tems de la pâques pour l'Orient & pour l'Occident; aussi Denis le Petit cherchant à dresser un nouveau calendrier, persuada aux chrétiens d'Occident d'anéantir cette différence, & de suivre la pratique de l'église d'Alexandrie.

On forma donc une table générale par laquelle on trouvoit facilement les nouvelles lunes pour chaque année, & qui servit par toute l'Eglise chrétienne. Cette table avoit le nombre III au premier Janvier, & elle étoit construite du reste selon la méthode que nous avons exposée ci-dessus. On peut la voir dans le *tome IV. des élémens de Mathématiques de M. Wolf*. De sorte que quand on avoit trouvé le nombre du *cycle lunaire* pour une année, ou trouvoit vis-à-vis de ce nombre dans la table ou calendrier les jours des nouvelles lunes pour toute cette année.

Lorsque les peres du concile de Nicée résolurent d'adopter dans leur calendrier le *cycle* de 19 ans, ce *cycle* marquoit pour lors assez bien les nouvelles lunes, ce qui se continuoit à-peu-près de même pendant quelques centaines d'années. Mais depuis, comme les lunaisons ont anticipé d'un jour en 304 ans, elles arrivent aujourd'hui cinq jours plutôt que dans le calendrier établi du tems du concile de Nicée; ou ce qui revient au même, les nouvelles lunes célestes anticipent de cinq jours celles qui résultent du nombre d'or de l'ancien calendrier ecclésiastique. Malgré ces difficultés l'Eglise anglicane a conservé l'ancienne méthode de calculer les nouvelles lunes par les nombres d'or, tels qu'ils ont été reçus dans le calendrier du tems du concile de Nicée; ces nouvelles lunes ainsi calculées se nomment *ecclésiastiques*, pour les distinguer des véritables; & la table générale & perpétuelle dont on se sert dans la Liturgie en Angleterre, a été calculée pour le tems de pâques par le moyen de ces nombres d'or, selon les différentes lettres dominicales.

On ne doit pas négliger d'avertir que la première année de l'ère chrétienne répondoit au nombre 2 du *cycle lunaire*, c'est-à-dire que le *cycle lunaire* a dû commencer la période, l'année qui a précédé immédiatement la naissance de Jésus-Christ. C'est pourquoi si à une année courante quelconque on ajoute 1, & qu'on divise la somme par 19, en négligeant

le quotient, le reste sera le nombre du *cycle lunaire* pour cette année-là. *Inst. astr. de M. le Monnier.*

Les imperfections que nous venons de remarquer dans le *cycle lunaire*, obligerent Grégoire XIII. à lui substituer les épactes dans la réformation du calendrier; de sorte que dans le nouveau stile on ne détermine plus les nouvelles & pleines lunes par le *cycle lunaire*, mais par les épactes. Cependant cette méthode n'est pas encore elle-même aussi exacte qu'on pourroit le souhaiter. *Voyez ÉPACTE.*

Cycle des indictions, est une période de 15 ans qui revient constamment la même, comme les autres *cycles*, & qui commence à la troisième année avant J. C. *Voyez INDICTION.*

Les Chronologistes sont fort partagés sur le tems où le *cycle des indictions* s'établit parmi les Romains, & sur l'usage auquel ce *cycle* servoit. Le P. Petau n'a pas cru devoir prendre de parti sur cette question. L'opinion la plus probable est que le *cycle des indictions* commença à être en usage l'an 312, après la mort de Constantin.

Pour trouver le *cycle d'indiction* d'une année proposée, il faut ajouter 3 à cette année, & diviser la somme par 15, le reste est le *cycle d'indiction*; s'il ne reste rien, l'indiction est 15. La raison de cette opération est que, l'année qui a précédé la naissance de J. C., le nombre de l'indiction étoit 3. C'est pour cela qu'on ajoute 3 au nombre des années de J. C.

Cycle solaire est une période de 28 ans qui commence par 1, & finit par 28. Cette période étant écoulée, les lettres dominicales & celles qui désignent les autres jours de la semaine, reviennent en leur première place, & procedent dans le même ordre qu'auparavant. *Voyez LETTRE DOMINICALE.*

On appelle ce *cycle*, *cycle solaire*, non à cause du cours du soleil avec lequel il n'a aucun rapport, mais parce que le dimanche étoit autrefois appelé *jour du soleil*, *dies solis*, & que les lettres dominicales, ou qui servent à marquer le dimanche, sont principalement celles pour lesquelles cette période

a été inventée: ces lettres qui sont les premières de l'alphabet, ont succédé aux anciennes lettres numériques des Romains.

La réformation du calendrier sous le pape Grégoire XIII. produisit dans le *cycle* dont il s'agit un changement considérable; car dans le calendrier Grégorien le *cycle solaire* n'est pas constamment & perpétuellement le même, parce que sur quatre centies années il n'y en a qu'une de bissextile, au lieu que toutes sont bissextiles dans le calendrier Julien. *Voyez CALENDRIER & BISSEXTILE.* L'époque ou le commencement du *cycle solaire* dans l'un & l'autre calendrier tombera à la neuvième année avant J. C.

Pour trouver le *cycle solaire* d'une année proposée, ajoutez 9 au nombre donné, & divisez la somme par 28, le nombre restant exprimera le *cycle* cherché, & le quotient marquera le nombre des périodes du *cycle solaire* depuis J. C.

S'il n'y a point de reste, c'est une marque que l'année dont il s'agit est la vingt-huitième ou la dernière de son *cycle*. La raison de cette opération est qu'au tems de la première année de J. C. neuf années du *cycle* s'étoient déjà écoulées, ou étoient censées s'être écoulées.

Pour bien entendre la distribution des lettres dominicales dans le *cycle solaire*, il faut savoir qu'on a établi qu'une année bissextile seroit la première du *cycle solaire*, & que les lettres dominicales qui lui répondent seroient G & F; car chaque année bissextile ayant un jour de plus que les autres, elle a aussi deux lettres dominicales dont la première sert jusqu'à la veille de saint Matthias, & la seconde jusqu'à la fin de l'année. La lettre dominicale de la seconde année du *cycle* est E, celle de la troisième D, celle de la quatrième C; mais la cinquième année étant bissextile, aura pour lettres dominicales B & A, & ainsi de suite. La table suivante fait voir quelle est la lettre dominicale qui répond à chacune des années du *cycle solaire*.

Cycle solaire des années Juliennes.

1	GF	5	BA	9	DC	13	FE	17	AG	21	CB	25	ED
2	E	6	G	10	B	14	D	18	F	22	A	26	C
3	D	7	F	11	A	15	C	19	E	23	G	27	B
4	C	8	E	12	G	16	B	20	D	24	F	28	A

Grégoire XIII. en reformant le calendrier, a fait plusieurs changemens à cette table. Le *cycle solaire* de l'année 1582 dans laquelle s'est fait cette réformation, étoit 23, & par conséquent G étoit la lettre dominicale, suivant la table du *cycle solaire* des années Juliennes. Or cette année 1582, suivant le décret du souverain pontife, on retrancha dix jours du mois d'Octobre, de façon qu'au lieu du 5 Octobre on compta le 15 (afin que l'équinoxe fût remis au 21 de Mars, comme il étoit du tems du concile de Nicée), par conséquent la lettre dominicale qui étoit G en cette année-là, devint C; car le 7 d'Octobre

où se trouve la lettre G devoit être un dimanche; par conséquent le 4 d'Octobre qui a la lettre D étoit un jeudi, & le 15 qui a la lettre A fut un vendredi, & le 17 qui a la lettre C fut un dimanche. Substituons donc dans le *cycle solaire* des années Juliennes, au lieu de G la lettre C, pour le *cycle solaire* 23; c'est-à-dire faisons en sorte que la colonne où se trouve la lettre C, & qui est la quatrième, se trouve à la place de la colonne où est la lettre G, c'est-à-dire soit la pénultième; nous aurons la table suivante depuis l'année 1582 jusqu'à l'année 1700.

1	CB	5	ED	9	GF	13	BA	17	DC	21	FE	25	AG
2	A	6	C	10	E	14	G	18	B	22	D	26	F
3	G	7	B	11	D	15	F	19	A	23	C	27	E
4	F	8	A	12	C	16	E	20	G	24	B	28	D

Les années 1700, 1800 & 1900, ne devant point être bissextiles, comme elles auroient dû l'être suivant le calendrier Julien, cette table ne peut plus servir, & on est obligé de la changer; par exemple, l'année 1700 le *cycle solaire* est 1, & par conséquent les lettres dominicales devroient être C & B par la table précédente. Mais comme 1700 n'est point bis-

sextile, C est seule lettre dominicale pour toute l'année, par conséquent l'année suivante la lettre dominicale est B, & les deux années d'après A & G. Ainsi on voit que dans le *cycle solaire* depuis l'année 1700 jusqu'à 1800, la première colonne doit avoir DC, B, A, G. on aura donc la table suivante.

Cycle solaire depuis l'année Grégorienne 1700 jusqu'à l'année 1800.													
1	DC	5	FE	9	AG	13	CB	17	ED	21	GF	25	BA
2	B	6	D	10	F	14	A	18	C	22	E	26	G
3	A	7	C	11	E	15	G	19	B	23	D	27	F
4	G	8	B	12	D	16	F	20	A	24	C	28	E

Ce même *cycle* doit encore changer en l'année 1800. Car le *cycle solaire* de l'année 1800 est 17, par conséquent *E, D*, devraient être les lettres dominicales; mais comme cette année ne sera point bisextile, la lettre dominicale sera *E* pendant toute l'année, & celles des années suivantes *D, C, B*. Ainsi la colonne où est *FE, D, C, B*, doit être la première du *cycle* depuis 1800 jusqu'en 1900. Par la même raison on trouvera que la colonne *AG, F, E, D*, doit être la première du *cycle* depuis 1900 jusqu'à 2000, & depuis 2000 jusqu'à 2100, parce que l'année 2000 sera bisextile. Ce même *cycle* devra encore changer l'année 2100. Car dans l'année 2100, suivant l'ordre du *cycle solaire* depuis 1900 jusqu'à 2100, les lettres dominicales devraient être *C, B*. Mais on n'aura que *C* pendant toute l'année 2100, à cause qu'elle ne sera point bisextile, & par conséquent *B, A, G*, pendant les suivantes. Ainsi la colonne *DC, B, A, G*, doit être la première du *cycle* depuis 2100 jusqu'à 2200. Or 2100 est la première de trois années séculaires non bisextiles, ainsi que 1700; & la table pour 1700 commence par cette même colonne *DC, B, A, G*; on aura donc une table générale pour tous les *cycles solaires*, en formant quatre petites tables particulières, dont la première ait pour première colonne *CB, A, G, F*, la seconde *DC, B, A, G*; la troisième *FE, D, C, B*; la quatrième *AG, F, E, D*. La première de ces tables sera pour le siècle qui a commencé par l'année 1600; la seconde pour les siècles qui commencent par les années 1700, 2100, 2500, 2900, 3300 &c. & ainsi de suite de 400 en 400; de même la troisième pour les années 1800, 2200, 2600, 3000, 3400, &c. la quatrième pour les années 1900 jusqu'à 2100, 2300, jusqu'à 2500, 2700 jusqu'à 2900, 3100 jusqu'à 3300, 3500 jusqu'à 3700, &c.

On peut même omettre la première de ces tables qui n'est que pour l'année 1600, parce que cette table ne doit plus être d'usage; mais si on veut la conserver, & qu'on y ajoute la table du *cycle solaire* pour les années Juliennes, on aura une table générale de tous les *cycles solaires* depuis le commencement de l'ère chrétienne jusqu'à 1582, & depuis 1582 jusqu'à la fin des siècles.

Il paroît par ce que nous venons de dire que la table perpétuelle des lettres dominicales qu'on trouve dans la chronologie de Wolf (*éléments de Mathémar. tome IV.*), est beaucoup plus ample qu'il n'est nécessaire, puisqu'au lieu des sept tables particulières des différens *cycles solaires*, l'auteur auroit pu se contenter de n'en mettre que trois. Il est vrai que suivant la table que nous venons de donner, il faudroit changer les nombres du *cycle solaire*, & que par exemple, le *cycle solaire* de 1800, au lieu d'être 17, devroit être 1; & que de même le *cycle solaire* de 1900 jusqu'à 2100 devoit être 1, & ainsi des autres. Mais il me semble que cet inconvénient ne seroit pas fort grand; car, par exemple, depuis 1800 jusqu'à 1900, on auroit le nombre du *cycle solaire* en divisant par 28 le nombre des années écoulées depuis 1800, augmenté de l'unité, & prenant ce qui resteroit après la division pour le nombre du *cycle*, ou 28, s'il n'y avoit point de reste. Ainsi le *cycle solaire* de 1805 seroit 6, celui de 1827 seroit 28, celui de 1831 seroit 4. Car 31 plus 1 ou 32 étant divisé par 28, il reste

4. Mais si on veut conserver la manière ordinaire de trouver le *cycle solaire*, alors il faudra une table plus ample que celle que nous venons d'indiquer pour le *cycle solaire* perpétuel; & en ce cas il faudra recourir à celle de M. Wolf. Ainsi le *cycle solaire* de 1800 étant 17; & *E, D, C, B*, devant être les lettres dominicales de 1800, 1801, 1802, 1803, il s'ensuit que l'ordre du *cycle solaire*, depuis 1800 jusqu'à 1900, doit être tel que la colonne *FE, D, C, B, A*, y soit la cinquième, comme la colonne *ED, C, B, A*, est la cinquième de la table du *cycle solaire* de 1700, & répond au nombre 17. Donc *ED, C, B, A*, doit être la première colonne pour 1800, de même on trouvera facilement que *FE, D, C, B*, sera la première colonne depuis 1900 jusqu'à 2100; depuis 2100 jusqu'à 2200, ce sera *GF, E, D, C*, depuis 2200 jusqu'à 2300, ce sera *AG, F, E, D*; depuis 2300 jusqu'à 2500, ce sera *BA, G, F, E*, & depuis 2500 jusqu'à 2600, ce sera *CB, A, G, F*. Or cette dernière colonne est la première depuis 1582 jusqu'à 1700. Ainsi on formera par ce moyen sept tables, dont la première sera pour les siècles qui commencent par les années 1600, 2500, &c. la seconde pour ceux des années 1700, 2600, &c. la troisième pour ceux des années 1800, 2700, 2800, &c. la quatrième pour ceux des années 1900, 2000, 2900, &c. la cinquième pour ceux des années 2100, 3000, &c. la sixième pour ceux de 2100, 3100, 3200, &c. la septième pour ceux des années 2300, 2400, 3300, &c. De sorte qu'après avoir rangé ces sept tables verticalement les unes à côté des autres, on écrira au-dessous les chiffres des années séculaires dans l'ordre suivant :

I ^{ere} Table.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1600	1700	1800	1900	2100	2200	2300
			2000			2400
2500	2600	2700	2900	3000	3100	3300
		2800			3200	

& ainsi de suite, &c.

On voit que dans cette table les années séculaires se suivent immédiatement dans chaque rang horizontal, avec cette exception que les années qui doivent être bisextiles sont placées immédiatement au-dessous de l'année séculaire précédente, parce que le *cycle solaire* continue alors à être le même pendant 200 ans. Voyez METEMPTOSE & LETTRE DOMINICALE.

On peut observer que le mot *cycle* est non-seulement appliqué en général à tous les nombres qui composent la période, mais à chaque nombre en particulier. Ainsi on dit que l'époque commune de la naissance de J. C. a pour *cycle solaire* 1, pour *cycle lunaire* ou nombre d'or 2, pour lettre dominicale *B*, & pour *cycle d'indiction* 4.

Cycle paschal. Si on multiplie le *cycle solaire* par le *cycle lunaire*, c'est-à-dire 19 par 28, il en résultera une période de 532 ans appelée *cycle paschal*. Voici pourquoi on lui a donné ce nom. Dans l'ancien calendrier on faisoit généralement chaque quatrième année bisextile, & on supposoit, en adoptant le *cycle lunaire*, qu'au bout de 19 ans les pleines lunes tomboient aux mêmes jours; de sorte qu'au bout de 28 fois 19 ans ou 532 ans, le jour de

pâques tomboit au même jour, & le cycle recommençoit. Voyez PÉRIODE DYONISIENNE.

Dans la préface de l'art de vérifier les dates (voyez CHRONOLOGIE) on remarque que le cycle paschal ou produit du cycle solaire 28 par le cycle lunaire 19, a été appelé par quelques anciens *annus magnus*, & par d'autres *circulus* ou *cyclus magnus*. On l'appelle encore *période victorienne* du nom de *Victorius* son auteur, qui l'a fait commencer à l'an 28 de J. C. Denis le Petit qui a corrigé cette période, la fait commencer un an avant l'ère chrétienne; ce qui lui a fait donner le nom de *période Dyonisienne*, qu'elle a retenu.

Dans le même ouvrage on remarque qu'il y a une différence entre le cycle lunaire & le cycle de 19 ans. Le premier commence trois ans plutôt que le second. Mais le cycle de 19 ans a prévalu, & on a oublié l'autre. Voyez un plus ample détail dans l'ouvrage cité, préf. page 34. & suiv.

Si on multiplie le cycle solaire, le cycle lunaire, & le cycle des indictions, l'un par l'autre, on forme une période de 7980 ans appelée *période Julienne*. Voyez PÉRIODE JULIENNE. (O)

CYCLOIDAL, adj. (Géomet.) L'espace cycloïdal est l'espace renfermé par le cycloïde & par sa base. M. de Roberval a trouvé le premier que cet espace est triple du cercle générateur; & on peut le prouver aisément par le calcul intégral. En effet soit x l'abscisse du cercle générateur prise au sommet de la cycloïde, y l'ordonnée du demi-cercle, & z celle de la cycloïde, l'arc correspondant du cercle sera $\int \frac{adx}{\sqrt{2ax-xx}}$, a étant le rayon du cercle; & on aura par la propriété de la cycloïde $z = y + \int \frac{adx}{\sqrt{2ax-xx}}$
 $= \sqrt{2ax-xx} + \int \frac{adx}{\sqrt{2ax-xx}}$; cette quantité étant multipliée par dx donnera pour l'élément de l'aire de la cycloïde $dx \sqrt{2ax-xx} + dx \int \frac{adx}{\sqrt{2ax-xx}}$; donc l'intégrale est $\int dx \sqrt{2ax-xx} + x \int \frac{adx}{\sqrt{2ax-xx}} - \int \frac{ax dx}{\sqrt{2ax-xx}}$; d'où il est facile de conclure que la moitié de l'espace cycloïdal = 1° le demi-cercle, 2° le diamètre multiplié par la demi-circonférence, c'est-à-dire le double du cercle entier, d'où il faut retrancher le produit du rayon par cette demi-circonférence, c'est-à-dire le cercle entier; ainsi la moitié de l'espace cycloïdal est égal à trois fois le demi-cercle. Donc l'espace cycloïdal total vaut trois fois le cercle générateur.

On peut démontrer encore par une méthode fort simple, que l'espace renfermé entre le demi-cercle & la demi-cycloïde est égal au cercle générateur. Prenez deux ordonnées de la cycloïde terminées au cercle & à égales distances du centre, la somme de ces ordonnées sera égale au demi-cercle; d'où il sera facile de faire voir, en divisant l'espace cycloïdal en petits trapèzes, que l'aire de deux trapèzes pris ensemble, est égal au produit de la demi-circonférence par l'élément du rayon. Donc la somme des trapèzes est égale au produit de la demi-circonférence par le rayon, c'est-à-dire égale au cercle. (O)

CYCLOÏDE, s. f. en Géomet. est une des courbes mécaniques, ou, comme les nomment d'autres auteurs, *transcendantes*. On l'appelle aussi quelquefois *trochoïde* & *roulette*. Voyez COURBE, EPICYCLOÏDE, & TROCHOÏDE.

Elle est décrite par le mouvement d'un point A (fig. 55. Pl. de Géomé.) de la circonférence d'un cercle, tandis que le cercle fait une révolution sur une ligne droite AP . Quand une roue de carrosse

tourne, un des clous de la circonférence décrit dans l'air un cycloïde.

De cette génération il est facile de déduire plusieurs propriétés de cette courbe, savoir que la ligne droite AE est égale à la circonférence du cercle $ABCD$, & AC égale à la demi-circonférence; & que dans une situation quelconque du cercle générateur, la ligne droite Ad est égale à l'arc ad ; & comme ad est égale & parallèle à dc , ad sera égale à l'arc du cercle générateur dF . De plus la longueur de la cycloïde entière est égale à quatre fois le diamètre du cercle générateur; & l'espace cycloïdal AFE est triple de l'aire de ce même cercle. Voyez ci-dessus l'article CYCLOÏDAL. Enfin une portion quelconque FI de la courbe prise depuis le sommet, est toujours égale au double de la corde correspondante Fb du cercle; & la tangente GI à l'extrémité I est toujours parallèle à la même corde Fb . Si le cercle tourne & avance en même tems, de manière que son mouvement rectiligne soit plus grand que son mouvement circulaire, la cycloïde est alors nommée *cycloïde allongée*, & la base AE est plus grande que la circonférence du cercle générateur. Au contraire, si le mouvement rectiligne du cercle est moindre que le mouvement circulaire, la cycloïde est nommée *cycloïde accourcie*, & sa base est moindre que la circonférence du cercle. Voyez ROUE D'ARISTOTE.

La cycloïde est une courbe assez moderne; & quelques personnes en attribuent l'invention au P. Mersenne, d'autres à Galilée; mais le docteur Wallis prétend qu'elle est de plus ancienne date; qu'elle a été connue d'un certain Bovillus vers l'année 1500, & que le Cardinal Cusa en avoit même fait mention long-tems auparavant, c'est-à-dire avant l'an 1451.

Il est constant, remarque M. Formey, que le P. Mersenne divulgua le premier la formation de la cycloïde, en la proposant à tous les géomètres de son tems, lesquels s'y appliquant à l'envi, y firent alors plusieurs découvertes; en sorte qu'il étoit difficile de juger à qui étoit dû l'honneur de la première invention. Delà vint cette célèbre contestation entre MM. de Roberval, Toricelli, Descartes, Lalovera, &c. qui fit alors tant de bruit parmi les savans.

Depuis ce tems-là à peine a-t-on trouvé un mathématicien tant soit peu distingué, qui n'ait éprouvé ses forces sur cette ligne, en tâchant d'y découvrir quelque nouvelle propriété. Les plus belles nous ont été laissées par MM. Paschal, Huyghens, Wallis, Wren, Leibnitz, Bernouilli, &c.

Cette courbe a des propriétés bien singulières. Son identité avec sa développée, les chûtes en tems égaux par des arcs inégaux de cette courbe, & la plus vite descente, sont les plus remarquables. En général à mesure qu'on a approfondi la cycloïde, on y a découvert plus de singularités. Si l'on veut qu'un pendule fasse des vibrations inégales en des tems exactement égaux, il ne faut point qu'il décrive des arcs de cercle, mais des arcs de cycloïde. Si l'on développe une demi-cycloïde, en commençant par le sommet, elle rend par son développement une autre demi-cycloïde semblable & égale; & l'on sait quel usage M. Huyghens fit de ces deux propriétés pour l'Horlogerie. Voyez plus bas; voyez aussi l'article PENDULE. En 1697, M. Bernouilli professeur de Mathématique à Groningue, proposa ce problème à tous les géomètres de l'Europe; supposé qu'un corps tombât obliquement à l'horison, quelle étoit la ligne courbe qu'il devoit décrire pour tomber le plus vite qu'il fût possible. Car, ce qui peut paroître étonnant, il ne devoit point décrire une ligne droite, quoique plus courte que toutes les lignes courbes terminées par les mêmes points. Ce problème résolu, il se trouva que cette courbe étoit