APPENDICE.

DES CHIFFRES ROMAINS.

1. Pour représenter les nombres d'ordre, on se sert des caractères suivants, que les Romains employaient, et qu'on appelle pour cette raison *chiffres romains :*

I, signifie un; V, cinq; X, dix; L, cinquante; C, cent; D, cinq cents; M, mille, qu'on représente aussi par CIↃ.

2. Le système d'écriture en chiffres romains consiste en cette double convention :

Tout chiffre placé à la droite d'un autre augmente d'autant la valeur du chiffre précédent; placé à la gauche, il diminue au contraire la valeur du chiffre qui le suit.

Ainsi, II, III, signifient deux, trois; IV, quatre; VI, six; IX, neuf; XI, XII, XIII, onze, douze, treize; XX, vingt; XXXIV, trente-quatre; XL, quarante; LX, soixante; XC, quatre-vingt-dix; CX, cent dix; CL, cent cinquante; CD, quatre cents; DC, six cents; CM, neuf cents; MC, onze cents.

3. Pour représenter le nombre mil quatre cent cinquante-neuf, on écrivait MCDLIX.

Mil huit cent quarante-cinq, MDCCCXLV.

Au-dessus de mille on écrivait chez les Romains :

Trois mille, MMM ou III_m; vingt mille, XX_m; cent mille, C_m; un million, M_m.

4. La plupart des autres peuples anciens, Hébreux, Grecs, etc., se servaient pour représenter les nombres des lettres de leur alphabet; les dizaines étaient marquées d'un signe particulier, d'un accent, les centaines de deux, etc. Mais l'absence d'un signe correspondant au zéro de notre numération écrite rendait l'écriture des nombres, et surtout le calcul, difficiles et compliqués.

Questionnaire.

Dans quel cas emploie-t-on les chiffres romains? (1)
Pourquoi les nomme-t-on ainsi? (1)
Quels sont ces chiffres? (1)
Indiquer en quoi consiste le système de la numération en chiffres romains? (2)
En quoi ce système est-il moins avantageux que le système de la numération actuelle? (4)

Exercices.

Écrire en chiffres romains les nombres :

1). Trois, six, huit, douze, dix-huit, vingt-sept, trente-neuf,
2). Quarante-sept, quarante-huit, cinquante-neuf,
3). Soixante-dix-huit, quatre-vingt-douze, cent cinq,
4). Deux cent soixante-dix-sept, trois cent vingt-neuf,
5). Quatre cent quarante-trois, quatre cent quatre-vingt-dix,
6). Cinq cent soixante-sept, six cent vingt-quatre, huit cent neuf,
7). Neuf cent trente-quatre, mille quarante-cinq,
8). Mille quatre cent cinquante-quatre, deux mille cinq cents,
9). Deux mille six cent vingt, trois mille quatre cent cinquante,
10). Vingt mille sept cent cinquante-neuf,
11). Deux millions soixante mille.

Énoncer les nombres :

12). II, IV, XII, IX,
13). XIII, XIX, XXIV, XXXVIII,
14). XLV, LVI, LXIX, LXXIV,
15). CXL, CCXXIV, CCCLXII,
16). CCXX, CDLIX, DCL,
17). DCCCIV, DCCCLXXV, DCDI, CMLIV,
18). MX, MCL, MCDVIII, MCDLXIX,
19). MMCCCLIV, MMDCCCXLV, MMMCDIX.
20). XX_mCCLIV, C_mCCCX.

DU CALENDRIER.

Le calendrier règle la distribution de l'année en mois et en jours, conformément aux habitudes civiles et religieuses de chaque peuple.

L'usage du calendrier remonte à la plus haute antiquité.

Celui qu'on attribue à Romulus, fondateur de Rome, faisait commencer par le mois de mars une année de 304 jours distribués en 10 mois. Septembre était le septième mois et décembre le dixième et le dernier.

Numa fit la réforme de ce calendrier et y ajouta les deux mois de janvier et de février, l'un au commencement et l'autre à la fin de l'année. L'année moyenne comptait $366^j\frac{1}{4}$, ou un jour environ de plus que l'année solaire.

Jules César, 45 ans avant J. C., commença la réforme qui a donné son nom au calendrier Julien. D'après ce calendrier, les mois romains eurent la même durée que les nôtres. Le premier jour du mois se nommait *calendes*, c'est-à-dire *convocations*, parce que ce jour était destiné aux assemblées du peuple et aux sacrifices; de là vient le nom de *calendrier*.

Le calendrier Julien suppose l'année de 365 jours 6 heures, durée trop longue de 11 minutes et 10 secondes environ.

Au premier concile de Nicée, tenu en 325, les chrétiens adoptèrent définitivement le calendrier Julien pour ce qui concerne l'année civile. A cette époque l'équinoxe du printemps tombait au 21 mars, jour auquel les Pères du concile le fixèrent.

Il fut décidé aussi que le jour de Pâques serait le premier dimanche après la pleine lune qui arrive, soit le 21 mars, soit après, en considérant la lune comme étant dans son plein 14 jours après son renouvellement. Les autres fêtes mobiles étaient réglées sur la fête de Pâques.

Le calendrier Julien suppose l'année solaire de $365^j\frac{1}{4}$; mais, comme elle est réellement de $365^j,242264$, l'erreur en plus est de $0^j,007736$. Pour savoir en combien d'années l'erreur sera d'un jour, il faut chercher combien de fois cette fraction est contenue dans l'unité, et l'on trouve ainsi 129 ans à peu près; c'est-à-dire que tous les 129 ans le calendrier Julien doit être en retard d'un jour sur le soleil.

En 1582, c'est-à-dire 1257 ans après le concile de Nicée, le retard était de $1257 : 129 = 10$ jours, et l'équinoxe du printemps arrivait le 11 mars au lieu du 21, ainsi que l'avait décrété le concile.

Le pape Grégoire XIII ordonna en conséquence que le

lendemain du 4 octobre 1582 serait le 15 du même mois; et pour retenir d'une manière fixe l'équinoxe du printemps au 21 mars, on devait continuer l'intercalation d'un jour tous les 4 ans, comme dans le calendrier Julien, les années bissextiles étant celles qui sont exprimées en nombres divisibles par 4; mais on devait omettre l'intercalation des années séculaires, excepté pour celles dont le nombre des siècles est divisible par 4. Ainsi 1600 a été bissextile parce que le nombre 16 est divisible par 4; tandis que les années 1700, 1800, 1900 ne sont point bissextiles, parce que les nombres 17, 18, 19 ne sont pas divisibles par 4.

Le calendrier ainsi modifié a pris le nom de *calendrier Grégorien*, et a été adopté dans presque toute l'Europe, à l'exception de la Russie et de la Grèce qui continuent à se servir du calendrier Julien. Aussi ces peuples, dans leurs rapports avec les autres peuples de l'Europe, sont obligés de se servir de deux dates pour le même jour de l'année, l'une correspondante au calendrier Julien et l'autre au calendrier Grégorien.

La division de l'année en mois dans le calendrier Grégorien est maintenant la même que dans le calendrier Julien, sauf la modification des bissextiles séculaires. Les mois sont alternativement de 31 et de 30 jours, excepté les mois consécutifs de juillet et d'août qui en ont 31, et février qui a 28 jours dans les années communes et 29 dans les bissextiles.

L'année se subdivise encore en 52 semaines.

Les noms des jours dont la semaine se compose correspondent aux noms des astres connus des anciens et que Ptolémée, dont le système a prédominé si longtemps, avait rangés dans l'ordre suivant : Saturne, Jupiter, Mars, le Soleil, Vénus, Mercure, la Lune. *Lundi* vient de Lune, *mardi* de Mars, *mercredi* de Mercure, *jeudi* de Jupiter, *vendredi* de Vénus, *samedi* de Saturne; le mot *dimanche* signifie *jour dominical* ou du Seigneur.

Du temps du paganisme, on était dans l'usage religieux de consacrer chaque heure du jour aux divinités adorées sous le nom de ces planètes. La première heure du lundi étant consacrée à la Lune, par exemple, la deuxième était consacrée à Saturne, la troisième à Jupiter et la huitième de nouveau à Saturne, etc.; en sorte que la vingt-cinquième ou la première du lendemain, mardi, était consacrée à Mars, placée trois rangs après la Lune dans l'ordre de succession. En avançant de même trois rangs, après Mars, on trouve que la première du mercredi est consacrée à Mercure, etc.

On sait que la semaine des Hébreux finissait le samedi, qui était pour eux le jour du repos ou le sabbat; chez les chrétiens, le 7e et dernier jour de la semaine est le dimanche.

Chacun des noms de la semaine revient ainsi 52 fois dans une année; mais comme 52 fois 7 ne donnent que 364, le jour qui commence l'année se reproduit une 53e fois pour la terminer. L'initial de l'année suivante vient donc un jour au delà. Ainsi le nom du 1er janvier de l'an et le même que celui du 31 décembre suivant, du 30 si l'année est bissextile, et il en est de même pour toute autre date; le 15 septembre d'une année, par exemple, porte le même nom que le 14 septembre de l'année d'après; le 1er mars porte le nom du 28 février suivant.

On doit remarquer que dans un mois quelconque les nombres en *quantièmes* 1, 8, 15, 22, 29 portent le même nom; si par exemple le mois commence par un lundi, le 8, le 15, etc., seront aussi des lundis.

De plus, chaque mois se composant de 4 semaines, plus 2 ou 3 jours, excepté le mois de février, selon que le mois est de 30 ou 31, on pourra facilement déterminer l'initial d'un mois quelconque quand on connaîtra l'initial d'un mois précédent.

Si par exemple mars commence par un lundi, quel sera l'initial de septembre suivant? De mars à septembre, 6 mois, dont 4 de 31 jours. Je multiplie 6 par 2, ce qui donne 12; j'ajoute 4, ce qui me donne 16, qui se réduit à 2 en ôtant 2 fois 7 ou 14; il faut donc avancer de deux rangs après le lundi, et septembre commence par un mercredi.

Dans ce calcul, février n'entre pas en compte quand il n'a que 28 jours comme dans les années communes; si février a 29 jours, il faut ajouter 1 au résultat.

On déterminerait donc facilement le nom du jour qui répond à une date proposée, si l'on connaissait l'initial d'un mois quelconque.

Le 1er mars est toujours un

	mercredi	lundi	samedi	jeudi.
En	1600, 2000	1700, 2100	1800, 2200	1900, 2300

et ainsi périodiquement de 4 en 4 siècles.

Pour connaître le 1er mars dans une année quelconque, 1849 par exemple, on prend les deux chiffres à droite du millésime, 49, et on divise ce nombre par 4; ce qui donne 12 pour quotient et 1 pour reste. On multiplie le quotient par 5 et on ajoute le reste; on obtient ainsi 61, qui se réduit à 5, après avoir ôté tous les 7 contenus. Procédant de 5 rangs après samedi, initial de mars en l'année séculaire 1800, on aura jeudi pour l'initial de mars en 1849.

Le 1er janvier sera donc un lundi, en rétrogradant de 3 rangs.

Dans le calendrier, les 7 premiers jours de l'année sont désignés par les lettres A, B, C, D, E, F, G; les sept jours suivants reprennent les mêmes lettres dans le même ordre, et ainsi de suite durant toute l'année. On appelle *lettre dominicale* la lettre qui convient au premier dimanche, et par suite à tous les dimanches d'une année commune; les années bissextiles ont deux lettres dominicales, l'une pour janvier et février, et l'autre pour les mois suivants. Ainsi, l'année 1848 ayant commencé par un samedi, la lettre initiale pour les deux premiers mois est B, la lettre dominicale pour les autres mois est A en rétrogradant d'un rang.

L'année 1849 commençant par un lundi, la lettre dominicale est G.

Ce n'est qu'après 7 bissextiles, ou 7 fois 4 ans, que les dominicales se reproduisent périodiquement. Cette durée de 28 ans porte le nom de *cycle solaire* ou de *lettres dominicales*. Comme le cycle a commencé l'an 9 avant l'ère chrétienne, pour avoir l'année du cycle solaire correspondante à un millésime proposé 1849 par exemple, on ajoute 9, ce qui donne 1858, et l'on divise par 28. Le quotient 66 indique que la période s'est reproduite 66 fois depuis le commencement du cycle, et le reste 10, que l'année 1849 et la 10ᵉ du cycle.

Depuis la réforme grégorienne, le cycle solaire qui se rapporte particulièrement au calendrier Julien est pour nous sans utilité.

Outre le nom de chaque jour de l'année, le calendrier indique le nom des saints et des fêtes qui s'y rapportent.

Les fêtes se divisent en fêtes *fixes* et fêtes *mobiles*. Les premières ainsi nommées parce qu'elles arrivent toujours aux mêmes dates; les secondes parce qu'elles changent de date chaque année, à cause de la fête de Pâques, mobile de sa nature.

Les fixes sont :

La *Circoncision*,	le 1ᵉʳ janvier.
L'*Épiphanie* ou *les Rois*,	le 6 janvier.
La *Purification* ou la *Chandeleur*,	le 2 février.
L'*Annonciation*,	le 25 mars.
La *Saint-Jean d'été*,	le 24 juin.
La *Saint-Pierre et Saint-Paul*,	le 29 juin.
L'*Assomption*,	le 15 août.
La *Nativité*,	le 8 septembre.
La *Toussaint*,	le 1ᵉʳ novembre.
La *Conception*,	le 8 décembre.
Noël,	le 25 décembre.

Les fêtes mobiles sont :

Pâques, entre le 21 mars et le 26 avril.

La *Septuagésime*, le 9ᵉ dimanche ou 63ᵉ jour avant Pâques.

La *Quinquagésime* ou le dimanche gras, 49ᵉ jour avant Pâques.

Les *Cendres*, ou l'entrée du *Carême*, sont le mercredi suivant.

Le dimanche des *Rameaux*, le 7ᵉ jour avant Pâques, suivi de la *semaine sainte*. Le dimanche d'avant est celui de la *Passion*. La *Quasimodo* est le dimanche qui suit Pâques.

L'*Ascension*, le jeudi 40ᵉ jour à compter de Pâques.

Les *Rogations* sont les trois jours qui précèdent.

La *Pentecôte* vient 50 jours après Pâques, et 10 jours après l'Ascension.

La *Trinité* est le dimanche suivant ou le 8ᵉ après Pâques.

La *Fête-Dieu* est le jeudi d'après.

[Les quatre dimanches de l'*Avent* sont les quatre dimanches avant Noël.]

Les *Quatre-Temps* sont placés aux mercredis qui suivent : 1° les Cendres; 2° la Pentecôte; 3° le 14 septembre; 4° le 13 décembre.

Les fêtes mobiles, ainsi qu'on le voit, se rapportent toutes à la *fête de Pâques*, qui d'après la décision de l'Église, *doit être célébrée le premier dimanche après la pleine lune qui suit le* 20 *mars*.

L'année moyenne se compose de 13,36827 lunaisons moyennes; en multipliant ce nombre par 19, on trouve pour produit 234,997, c'est-à-dire à très-peu près 235. Ce fait, que 235 lunaisons font 19 ans, a été reconnu par Méthon, géomètre athénien, 432 ans avant J. C. Le *cycle lunaire* de 19 ans, découvert par Méthon, a commencé un an avant l'ère chrétienne; de sorte que, pour connaître l'année du cycle de Méthon ou *nombre d'or*, il suffit d'ajouter 1 au millésime proposé et de diviser la somme par 19.

En 1849, le nombre d'or est 7, reste de 1850 divisé par 19.

L'*épacte* est l'âge de la lune au renouvellement de l'année.

Si l'on suppose que l'année solaire et l'année lunaire commencent en même temps, puisque l'année solaire dépasse l'année lunaire de 11 jours, on aura le tableau suivant pour les 19 années du cycle :

Nombre d'or[1].	I,	II,	III,	IV,	V,	VI,	VII,	VIII,	IX,	X.
Épactes.	0,	11,	22,	33, ou 3, en ôtant 30.	14	25,	6,	17,	28,	9,

---

[1] Les Athéniens avaient fait graver en lettres d'or le tableau correspondant des épactes; de là vient le nom de *nombre d'or*.

Nombre d'or.	XI,	XII,	XIII,	XIV,	XV,	XVI,	XVII,	XVIII,	XIX.
Épactes.	20,	1,	12,	23,	4,	15,	26,	7,	18.

Ainsi, le nombre d'or étant trouvé, la table donnera immédiatement l'épacte; pour l'année 1849, dont le nombre d'or est 7, l'épacte est 6.

Retranchant 6 de 30, le reste 24 indique la date de la nouvelle lune de mars et d'avril. 13 jours après le jour de cette nouvelle lune, on arrive à la pleine lune : le dimanche qui suit est précisément la fête de Pâques. Mais ce calcul, qui repose sur des hypothèses défectueuses, est presque toujours fautif, car l'erreur peut être de 7 jours.

Connaissant l'épacte de l'année, il est facile de déterminer l'âge de la lune pour une date donnée. Pour cela, il suffit d'ajouter à la date, l'épacte de l'année et autant d'unités qu'il s'est écoulé de mois à partir de mars; en effet, l'année solaire étant plus longue de 11 jours que l'année lunaire, le mois excède la lunaison d'à peu près un jour. Exemple : Quel est l'âge de la lune le 15 décembre 1848? le nombre d'or est 6, l'épacte 25, le nombre de mois écoulés depuis mars 9; $15 + 25 + 9 = 49$, qui se réduit à 19 en ôtant 30; la lune a donc 19 jours; elle est donc entre la pleine lune et le dernier quartier.

Outre le cycle solaire et le cycle lunaire ou nombre d'or, les Romains se servaient d'un autre cycle, appelé *cycle d'indiction*, de 15 années juliennes, relatif à certains actes judiciaires et administratifs. On suppose que la 1^{re} année de l'ère chrétienne a été la 4^e du cycle d'indiction.

DES DIFFÉRENTES ÈRES USITÉES EN CHRONOLOGIE.

On donne le nom d'*ère* au point d'où l'on part pour compter les années.

L'ère chrétienne, autrement dite ère vulgaire, commence l'an 4004 du monde, à la naissance de J. C.; elle est suivie par tous les peuples de la chrétienté.

L'ère des Olympiades, usitée chez les Grecs, a commencé le 1^{er} juillet 776 avant J. C.

L'ère de la fondation de Rome, adoptée par les Romains, remo [illegible] il 753 avant J. C., temps compté sur le calendr [illegible] en.

L'ère de Constantinople, suivie par les Grecs modernes, date de la création du monde; l'an 5509 du monde commence au 1^{er} septembre avant l'ère vulgaire.

L'ère de Dioclétien ou des martyrs commence au 20 août 184 de l'ère vulgaire; elle est adoptée par les Éthiopiens, ou chrétiens de l'Abyssinie.

L'ère des Séleucides, adoptée par les chrétiens de Syrie, commence en 312 (calendrier Julien) avant J. C.

L'ère des juifs modernes remonte à l'an 3761 avant l'ère vulgaire.

L'ère de l'Hégire, suivie par les mahométans, remonte au 16 juillet 622, calendrier Julien.

Si l'on multiplie le cycle solaire de 28 ans par le cycle lunaire de 19, on obtient 532 ans, qui forme ce qu'on nomme la *période dionysienne*. Au bout de cette période, les nouvelles lunes et les jours de la semaine reviennent dans le même ordre au commencement de l'année.

Si l'on multiplie les trois cycles solaires, lunaire et d'indiction, le produit $28 \times 19 \times 15 = 7980$ ans forme ce qu'on nomme la *période julienne*.

Au bout de cette période, les nouvelles lunes, les jours de la semaine et l'indiction reviennent dans le même ordre au commencement de l'année.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus.