

la fin d'un millénaire

« Il faut raison garder »

5

Nous souhaitons pouvoir mettre en commun, dans chaque parution tout au long de l'année 1999, des informations, des documents, des références d'ouvrages et d'outils, des réflexions, des pistes de recherches documentaires ou autres, des textes, des travaux venant des classes, ... à propos du temps, de sa mesure, des calendriers, de l'an 2 000 tout à la fois particulier et banal.

Ère et période juliennes

Notre camarade **Daniel DIPPERT** (Schweighouse près Lautenbach, Haut-Rhin) nous propose un complément aux informations du Bureau des Longitudes publiées précédemment dans cette rubrique ; « à destination de ceux qui ont lu attentivement lesdites informations et, qui comme moi, n'ont pas tout compris et de ceux ou celles qui les auraient lues un peu vite », précise-t-il. Il a été amené à se documenter auprès d'autres sources et à poser quelques questions au Bureau des Longitudes. Les réponses qui lui ont été faites sont insérées dans ce complément.

Le document du Bureau des Longitudes dit clairement que l'an 2000 ne sera aucunement la première année du nouveau siècle ou du 3ème millénaire. Ce sera la dernière année du 20e siècle ou du 2e millénaire de l'ère dite chrétienne.

Le 21e siècle ne commencera que le 1er janvier de l'an 2001.

Cela laissera largement le temps à ceux et celles qui voudront faire un des premiers enfants du 3e millénaire de s'entraîner pour la chose qui devra être faite en mars prochain (an 2000) et non en mars 1999, comme cela avait été suggéré par les médias... et encouragé par la promesse de primes.

Cette année 2000 est la 2000e année de l'ère chrétienne.

Cela ne signifie pas qu'à Noël 2000, on fêtera le 2000e anniversaire de la naissance du Christ puisqu'au moment de la mise en place de cette numération des années, vers 540, sur proposition de **Denys le Petit**, on a fait une erreur de 5 ou 7 ans.

L'an 1 de l'ère chrétienne correspond à l'an 754 du calendrier romain. On estime que la naissance du Christ se situe entre deux événements connus : l'édit de recensement de l'an 747 de Rome et la mort d'Hérode en l'an 750 de Rome.

Le calendrier julien

Le calendrier julien doit son nom à Jules César. Il met en place dans le monde romain une année fixe de 365,25 jours : 3 années de 365 jours suivies d'une année de 366 jours par ajout du jour bissextile, sur proposition de l'astronome grec, établi à Alexandrie, nommé **Sosigène**. Cette manière de compter restera inchangée jusqu'au 16e siècle (réforme grégorienne).

L'ère julienne commence le 1er janvier de l'an 709 de Rome (calendrier de Numa). Jusque là, l'année romaine commençait en mars. On a utilisé ce calendrier jusqu'à l'invention d'un nouveau système, l'ère des martyrs (vers l'an 300 de notre ère).

La période julienne

La période julienne, inventée par l'érudit français **Joseph Scaliger**, au 16e siècle de l'ère chrétienne, est une échelle des temps toujours utilisées par les astronomes. Elle utilise le système de Sosigène (une année julienne = 365,25 jours).

Cette période commence à midi, le 1er janvier de l'an 4713 avant J.-C. (ou de l'an -4712, avec introduction d'une année zéro) et se terminera à midi le 1er janvier 3268 julien après J.-C. (cette date correspond au 23 janvier 3268 de notre calendrier grégorien).

La période julienne a une durée de 7980 ans (de 365,25 jours) ou de 2 924 698 jours.
Le 1er janvier 1999 était le 2 451 180e jour julien de Scaliger.

Première question :

Pourquoi la période julienne a-t-elle une durée de 7980 ans et pourquoi l'an -4712 comme origine ?

Réponse de l'Institut de Mécanique céleste et de Calcul des éphémérides :

Le choix du 1er janvier 4713 avant J.-C. (ou encore -4712 en utilisant la notation des astronomes) résulte de problèmes liés au calendrier julien et à la détermination de la date de Pâques.

Cette définition de la période julienne est l'oeuvre de Joseph-Juste Scaliger (1540-1609).

Cette période est un multiple de trois nombres :

le nombre d'or, correspondant au cycle de Méton : 19 ans,

le cycle solaire : 28 ans

l'indiction romaine : 15 ans.

Ce qui fait une période de 7980 ans. ($19 \times 28 \times 15 = 7980$)

Scaliger a choisi comme convention que l'année de départ de la période tous ces paramètres sont égaux à 1. De plus le premier jour de la période doit être un lundi et l'année doit être bissextile (dans le prolongement du calendrier julien).

Le choix de l'origine de la période julienne, bien que lié à tous ces facteurs est malgré tout arbitraire.

Les idées de l'époque (1583) sur les origines de l'homme, provenait principalement de la lecture de la Genèse, ce qui exclut le choix d'une date trop reculée. Et cette origine était suffisamment lointaine pour permettre d'attribuer un jour julien à tous les événements historiques connus de l'époque ainsi qu'à toutes les dates du calendrier juif (origine le 6 octobre -3760). Mais il n'y a aucune raison pour que l'origine de la période julienne institue le début du monde.

$$7980 = 19 \times 28 \times 15$$

19 = nombre d'or de Méton

Méton,, astronome grec, avait constaté en 433 avant J.-C. que 19 années solaires correspondaient à 235 lunaisons.

C'est une très bonne approximation : à la lumière des connaissances actuelles (1 année = 365,242200 jours et 1 lunaison = 29,530588 jours) :

$$365,242200 \times 19 = 6939,6018 \text{ jours}$$

$$29,530588 \times 235 = 6939,6881 \text{ jours}$$

L'écart est de 1 heure 30 minutes.

28 = le cycle solaire

Il faut 28 ans (7 fois 4) pour qu'à toutes les dates de l'année corresponde le même jour.

Ainsi s'il vous reste un calendrier de 1972, vous pouvez vous passer d'acheter le calendrier de l'an 2000... et vous pourrez conserver celui de 1999 pour l'année 2027.

Mais attention ! Ce calendrier ne sera pas correct pour les phases de la lune. Si vous voulez que tout soit comme il faut, il vous faudra patienter un peu plus longtemps, exactement $28 \times 19 = 532$ ans.

15 = indiction

«Elle n' aucune signification astronomique. Période de 15 ans sans intérêt.» d'après le numéro de la Collection Que sais-je consacré au calendrier.

Que se passera-t-il en 3268, en fin de période julienne ?

Rien n'empêche qu'on décide de commencer une deuxième période de 7980 années. Rien ne presse. On pourra y réfléchir calmement.

Le jour bissextile :

Nous parlons à tort d'années bissextiles. Il serait plus correct de parler d'années avec jour bissextile pour désigner le 366e jour qui était pour les Romains un jour-bis, un jour doublé, et c'était le 6e jour avant le 1er mars.

Deuxième question au Bureau des Longitudes Institut de Mécanique céleste :

Pourquoi les Romains ont-ils dédoublé le 6ème jour avant les calendes de mars ?

Réponse :

Dans le calendrier Romain dit *de Numa*, avant la réforme de Jules César, le mois de février avait 28 jours ; il était consacré aux dieux infernaux, la pratique à l'époque était d'attribuer des nombres impairs aux dieux favorables et des nombres pairs aux dieux défavorables (d'où 28 pour le mois de février, tous les autres mois avaient 29 ou 31 jours ; -voir également la réponse numéro 3-).

De plus, l'année dans le calendrier de Numa avait 355 jours et se trouvait décalée avec les saisons. Pour rattraper ce décalage avec les saisons, on ajoutait un mois supplémentaire, appelé *mercedonius*, entre le 23 et le 24 février (6 jours avant les calendes de mars). L'intercalation de ce mois supplémentaire, de longueur variable, était décidé par les Pontifes, qui abusèrent de cette prérogative pour en tirer des avantages de toutes sortes. Lorsque César décide de réformer le calendrier , l'écart entre le calendrier et les saisons était de 90 jours.

La réforme julienne impose l'addition d'un jour tous les quatre ans ; l'addition de ce jour se fera entre le 23 et le 24 février (6 jours avant les calendes de mars) comme pour l'ancien mois supplémentaire, non pas sous la forme d'un jour supplémentaire mais sous la forme du redoublement d'un jour (*bis-secto-calendas martius* - d'où viendra le terme bissextile). Ainsi le mois de février gardera donc toujours ces 28 jours (néfastes).

Et voici la troisième et dernière question :

Sait-on pourquoi tel mois a 31 jours et tel autre 30 alors que février n'en a plus que 28 ou 29 ?

Réponse de l'Institut de Mécanique céleste :

La longueur des mois est, elle aussi, d'origine romaine ; dans le calendrier de Numa, tous les mois avaient 29 ou 31 jours à l'exception de février qui en avait 28.

On avait la répartition suivante :

Martius : 31 ; Aprilis : 29 ; Maius : 31 ; Junius : 29 ; Quintilis : 30 ; Sextilis : 29 ; September : 30 ; October : 31 ; November : 29 ; December : 29 ; Januarus : 29 ; Februarius : 28.

(soit 355 jours, et l'année commence en mars).

Après la réforme julienne, on a :

Januarus : 31 ; Februarius : 28 ou 29 ; Martius : 31 ; Aprilis : 30 ; Maius : 31 ; Junius : 30 ; Quintilis : 31 ; Sextilis : 30 ; September : 31 ; October : 30 ; November : 31 ; December : 30 .

(et l'année commence en janvier)

Pour honorer César, le mois Quintilis deviendra par la suite Julius.

Ce calendrier, après la mort de César, sera mal utilisé : on comptera une année bissextile tous les trois ans à la place de tous les quatre ans.

Auguste corrigera cette erreur en supprimant les années bissextiles durant 12 ans.

Pour rendre hommage à Auguste, on appela le mois Sextilis, Augustus ; et comme le mois d'Auguste ne pouvait pas avoir un jour de moins que le mois de César on porta le nombre de jour de ce mois à 31.

Pour ne pas avoir 3 mois consécutifs de 31 jours, on changea la durée des mois suivants de manière à avoir une succession de mois de 30 et 31 jours, ce qui donne notre calendrier actuel.

