

Les Calendriers

**« Il y eut un soir, il y eut un matin :
ce fut le premier jour . »**

Genèse 1 - 5



Les Calendriers

- **Utilité d'un calendrier**
- **Les mesures « naturelles » du temps :**
Jours, lunaisons, années
- **Les calendriers d'usages légaux en France :**
 - Le calendrier Julien
 - Le calendrier Grégorien
 - Le calendrier Républicain
- **D'autres calendriers :**
 - Le calendrier juif
 - Le calendrier musulman



Les Calendriers

Utilité d'un calendrier

- **Prévoir le retour des saisons (agriculture)**
- **Se repérer dans le temps : fêtes (religieuses), rendez-vous**
- **Plus récemment : statistiques et prévisions**



Les Calendriers

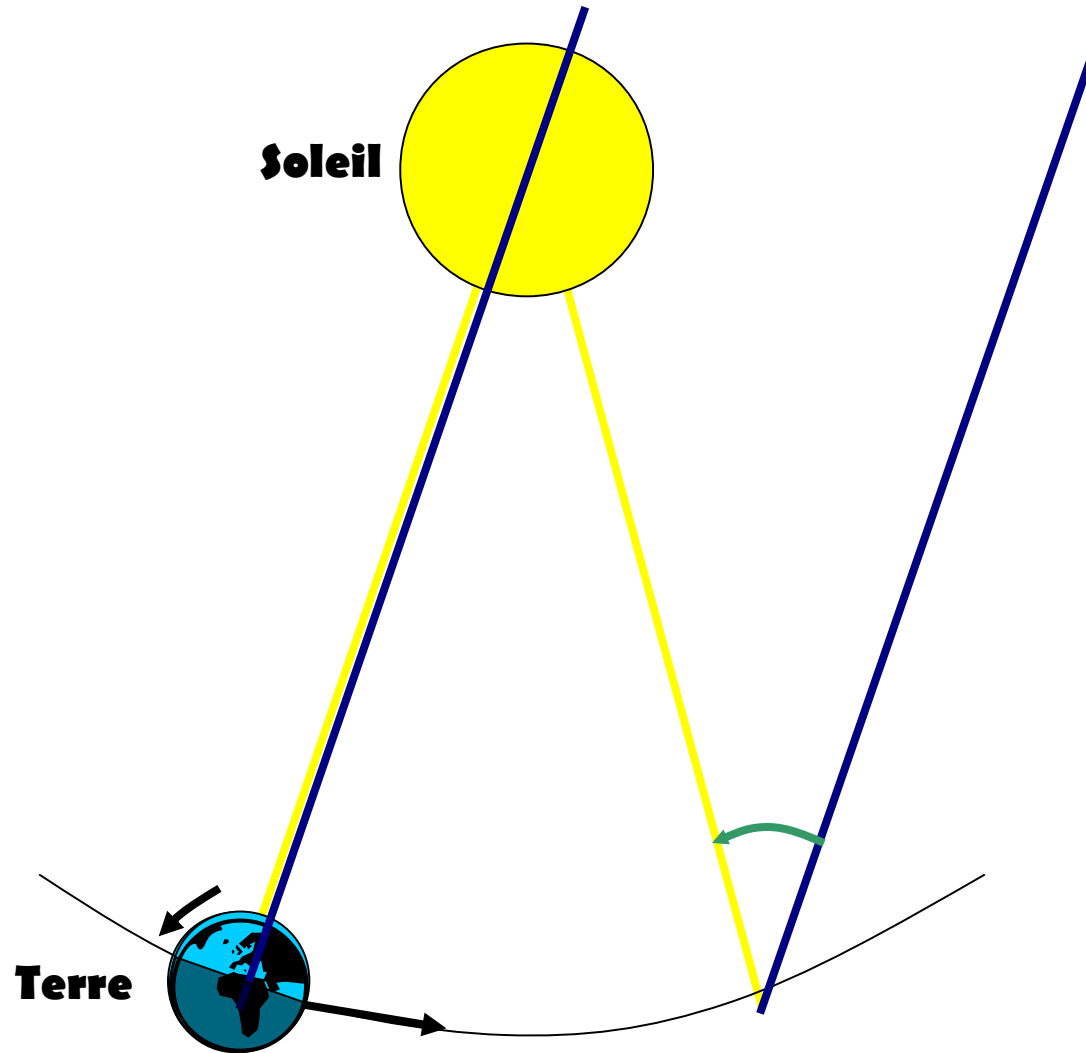
Le Jour

- **Compté du lever du Soleil au lever du Soleil ou du coucher au coucher.**
- **La Terre tourne sur elle-même en 23 heures 56 minutes et 4 secondes : c'est le *jour sidéral***
- **Mais le *jour solaire moyen* dure 24 heures**
- **Comment expliquer cette différence ?**



Les Calendriers

Le Jour



Les Calendriers

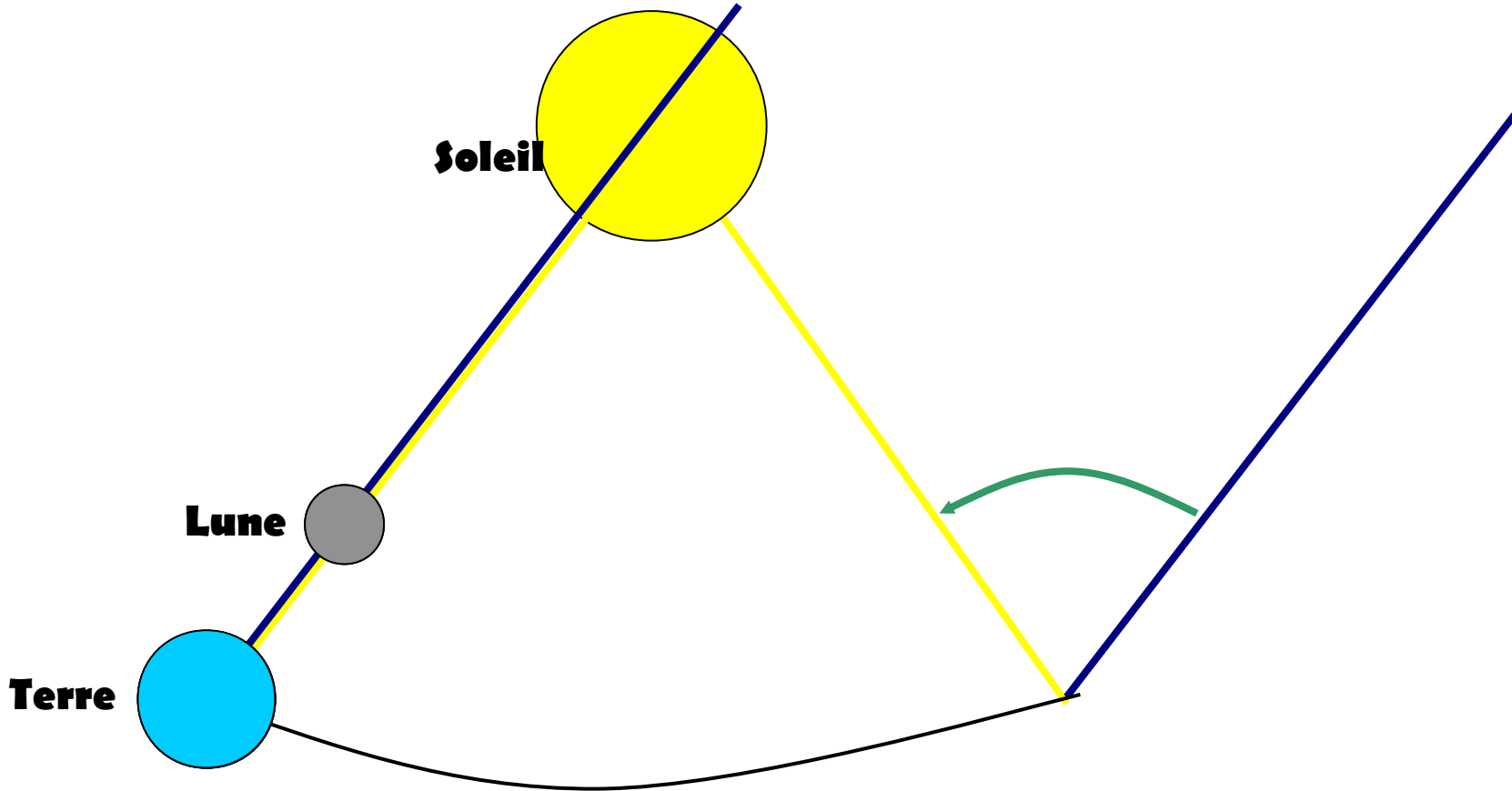
La Lunaison

- **Période au bout de laquelle la Lune présente à nouveau la même phase.**
- **Traditionnellement comptée entre deux Nouvelles Lunes.**
- **Durée moyenne: 29 jours, 12 heures, 44 minutes et 3 secondes, soit 29,53059 jours.**
- **Durée différente de la période de révolution de la Lune autour de la terre, la *révolution sidérale*, de 27 jours, 7 heures, 43 minutes et 12 secondes.**
- **Comment expliquer cette différence ?**



Les Calendriers

La Lunaison



Les Calendriers

L'Année

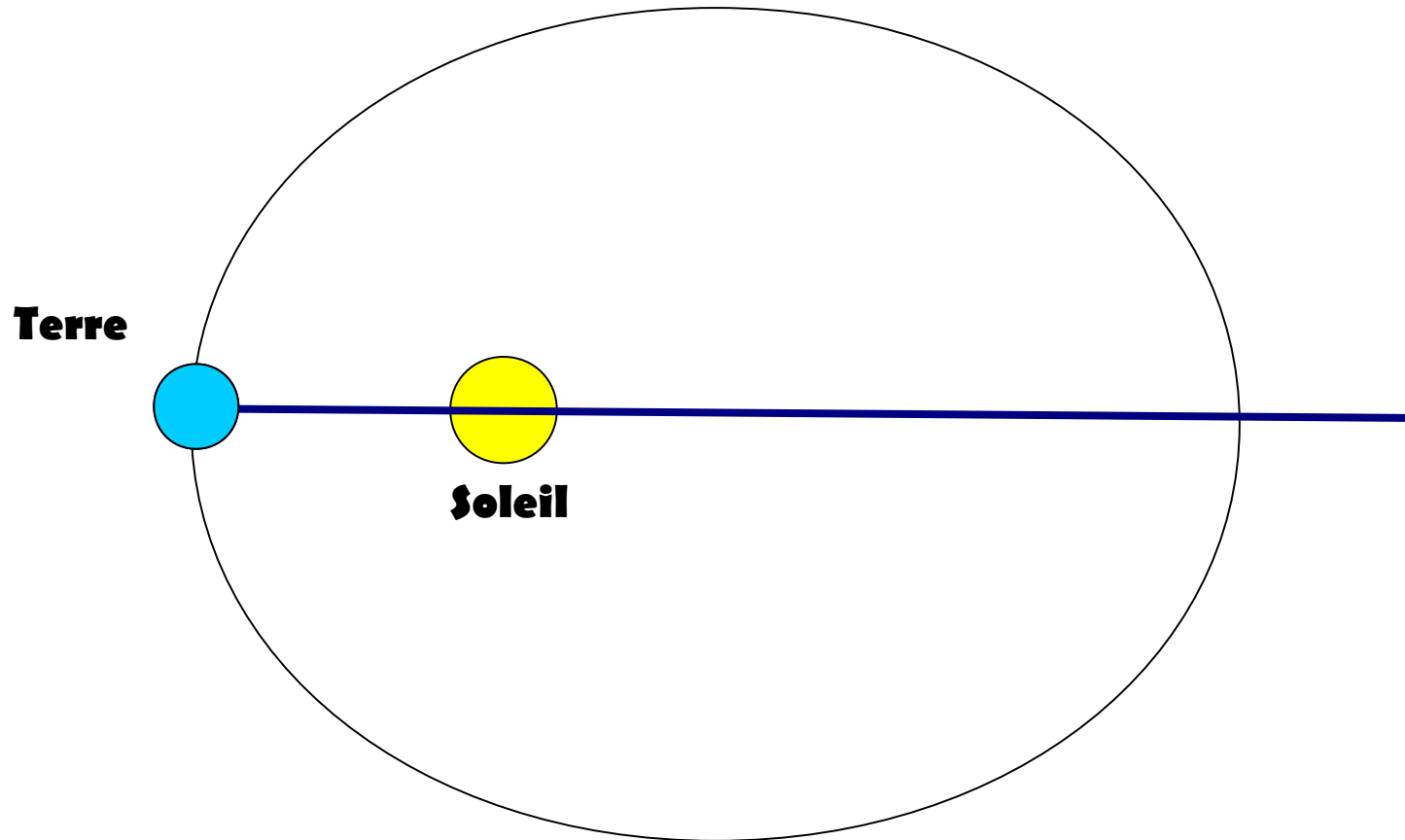
- **Année sidérale**

- Intervalle de temps entre deux passages consécutifs du Soleil par le même point du ciel, vu de la Terre.
- Durée : 365 jours 6 heures 9 minutes et 10 secondes \approx 365,2563 jours



Les Calendriers

L'Année sidérale



Les Calendriers

L'Année

- **Année sidérale**

- Intervalle de temps entre deux passages consécutifs du Soleil par le même point du ciel, vu de la Terre.
- Durée : 365 jours 6 heures 9 minutes et 10 secondes \approx 365,2563 jours

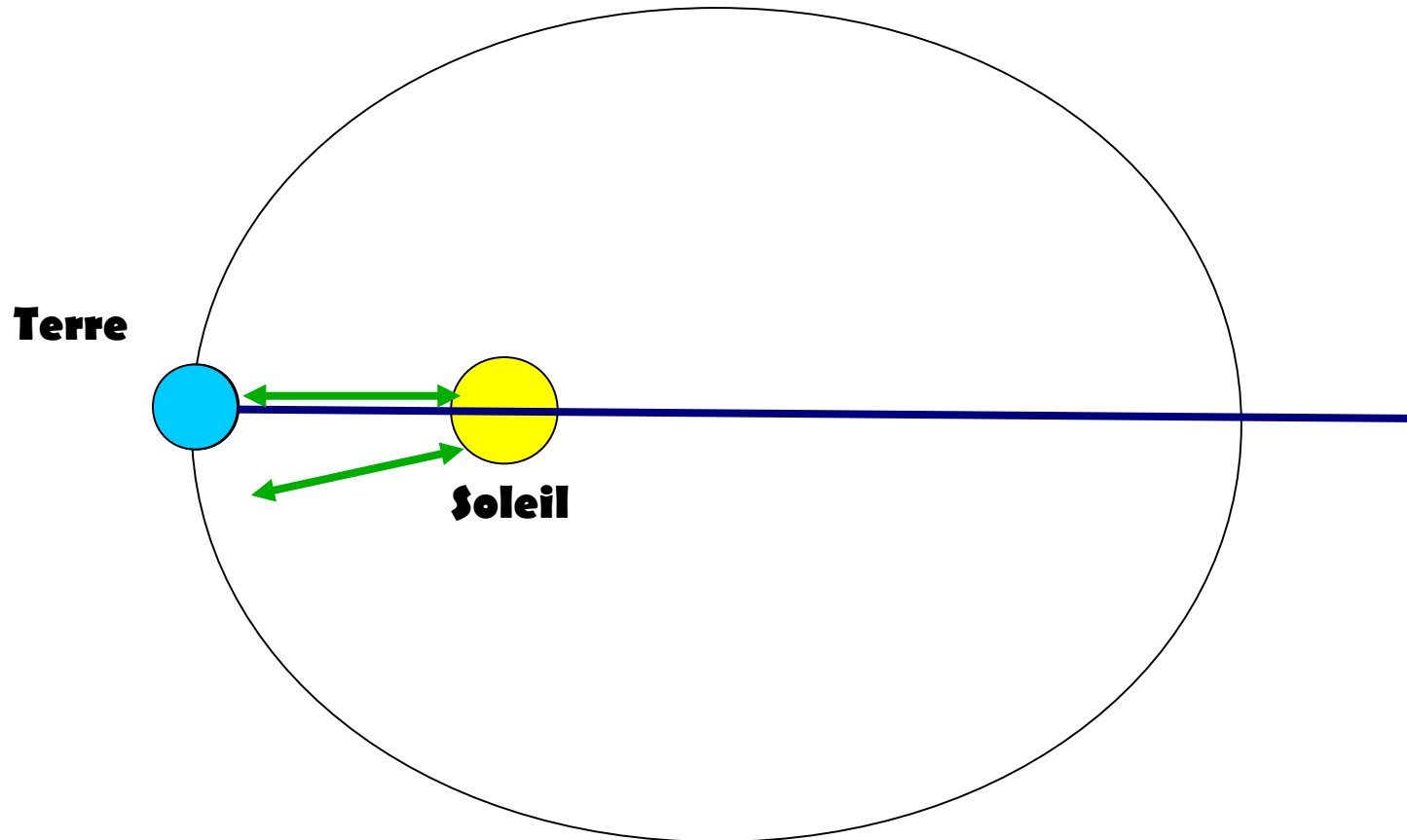
- **Année anomalistique**

- Intervalle de temps entre deux passages consécutifs de la Terre au périhélie.
- Durée : 365 jours 6 heures 13 minutes et 53 secondes \approx 365,1147 jours



Les Calendriers

L'Année anomalistique



Les Calendriers

L'Année

- **Année sidérale**

- Intervalle de temps entre deux passages consécutifs du Soleil par le même point du ciel, vu de la Terre.
- Durée : 365 jours 6 heures 9 minutes et 10 secondes \approx 365,2563 jours

- **Année anomalistique**

- Intervalle de temps entre deux passages consécutifs de la terre au périhélie.
- Durée : 365 jours 6 heures 13 minutes et 53 secondes \approx 365,1147 jours

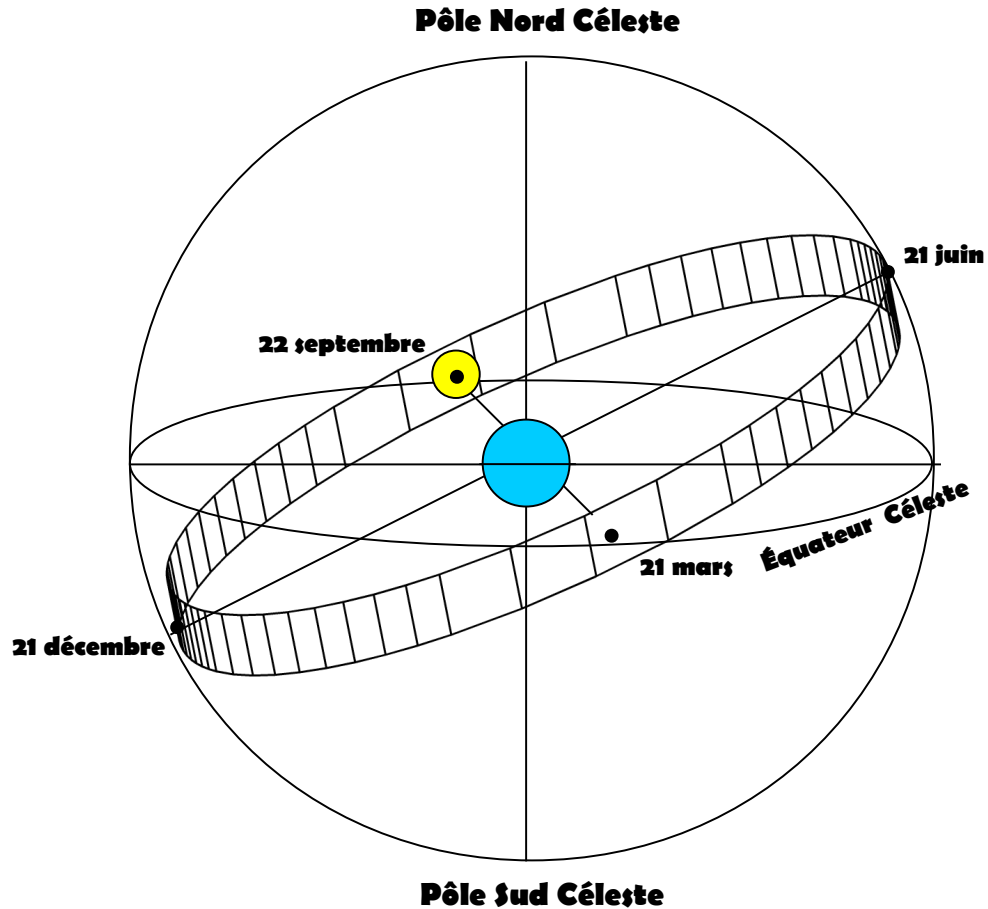
- **Année tropique**

- L'année tropique, celle qui va intéresser nos calendriers, qui va d'un passage du Soleil au point vernal au passage suivant.
- Elle vaut 365 j 5 h 48 min 48 s soit 365,24221935 jours



Les Calendriers

L'Année Tropicale



D'après P. Couderc



Les Calendriers

Les calendriers utilisés en France

- **Le calendrier Julien**

- o Doit son nom à l'empereur romain Jules César.
- o Mis au point par l'astronome grec Sosigène.
- o Mis en place en 45 avant Jésus-Christ.

- o Douze mois de 30, 31 ou 28 jours.
- o Tous les quatre ans, on ajoute un jour supplémentaire, en doublant le 24 février :

bis-sexto (ante) calendas martis

- o Année de 365 jours ou des 366 jours les années *bissextiles*.

- o En moyenne, une année dure donc 365,25 jours soit 0,0078 jours de plus qu'une année tropique.

- o Le décalage par rapport au soleil atteint presque un jour par siècle !



Les Calendriers

Les calendriers utilisés en France

- **Le calendrier Grégorien (I)**

- Doit son nom au Pape Grégoire XIII.
- Mis au point par une commission de « savants » dont Clavius.

- La réforme de 1582 a deux objectifs :
 - « Recaler » le calendrier sur le soleil
 - Éviter qu'un nouveau décalage se produise

- Dix jours sont enlevés du calendrier : le lendemain de 4 octobre 1582 est le 15 octobre 1582.

- On enlève 3 années bissextiles par période de 400 ans.

- Les années divisibles par 100 ne pas bissextiles : 1700, 1800, 1900
- Sauf si elles sont divisibles par 400 : 1600, 2000 !



Les Calendriers

Les calendriers utilisés en France

- **Le calendrier Grégorien (II)**

- o Adopté à Rome, au Portugal et en Espagne immédiatement.
- o En France et au Pays-Bas dès décembre 1582.
- o Au Japon en 1873, en Chine en 1912, en U.R.S.S. en 1917.

- o C'est le calendrier toujours en vigueur actuellement.
- o D'un usage international sinon « universel ».

- o En moyenne, une année dure donc 365,2425 jours soit 0,0003 jours de plus qu'une année tropique.



Les Calendriers

Les calendriers utilisés en France

- **Le calendrier Républicain (I)**

- o Proclamé par décret de la Convention le 5 octobre 1793.
- o L'Ère de la République, l'An I, commence le 22 septembre 1792.

- o Douze mois de 30 jours :

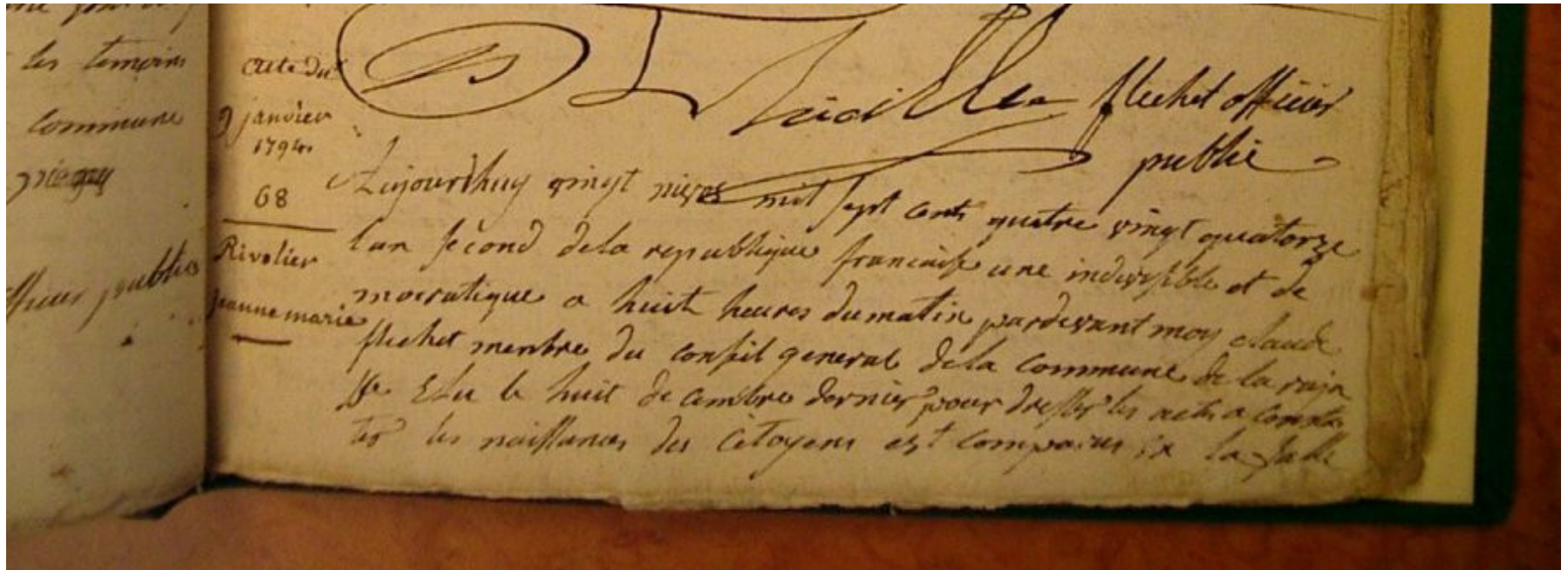
Automne	Hiver	Printemps	Été
Vendémiaire	Nivôse	Germinal	Messidor
Brumaire	Pluviôse	Floréal	Thermidor
Frimaire	Ventôse	Prairial	Fructidor

- o Trois décades par mois.
- o Cinq jours complémentaires après Fructidor.
- o Un sixième jour les années « sextiles » : le jour de la Révolution.
- o Année de 365 ou 366 jours.



Les Calendriers

- Le calendrier Républicain (II)



Les Calendriers

Les calendriers utilisés en France

- **Le calendrier Républicain (III)**

- o Comme le système métrique, ce calendrier se voulait universel.
- o MAIS !!!
- o « Le commencement de chaque année est fixé à minuit, commençant le jour où tombe l'équinoxe vrai d'automne pour l'observatoire de Paris. »
Décret du 5 octobre 1793 – Article III
- Nécessite un calcul astronomique de précision
- o Aboli le 1^{er} Janvier 1806 par Napoléon I^{er}.



Les Calendriers

Les calendriers utilisés en France

	Julien	Grégorien	Républicain
Nombre de jours dans une année	365 ou 366	365 ou 366	365 ou 366
Ajout d'un 366ème jour	Tous les 4 ans (25 par siècle)	Tous les 4 ans sauf si l'année est divisible par 100 et pas par 400	Selon la date de l'équinoxe d'automne
Durée moyenne d'une année (en jours)	365,25	365,2425	-
Nombre de mois dans une année	12	12	12*
Nombre de jours dans un mois	28, 29, 30 ou 31	28, 29, 30 ou 31	30*
Durée moyenne d'un mois (en jours)	30,4375	30,4368	30*
Décalage par rapport au soleil sur un siècle (en jours)	0,78	0,03	0

(*) Dans le calendrier républicain, les 5 ou 6 jours « complémentaires » ne font partie d'aucun mois.



Les Calendriers

D'autres calendriers

- **Le calendrier juif (I)**

- o Commence le 7 octobre 3761 av. J.-C. : ère de la création du monde
- o Calendrier luni-solaire : 12 mois de 30 ou 29 jours.
- o Les années *abondantes*, on ajoute un jour.
- o Les années *défectives*, on retranche un jour.
- o Années de 353 jours : années déficientes
354 jours : années régulières
355 jours : années abondantes

- o Pour rester en phase avec le soleil, parfois on ajoute un mois, c'est une année *embolismique*.
- o Années de 383 jours : années embolismiques déficientes
384 jours : années embolismiques régulières
385 jours : années embolismiques abondantes
- o Décidé par le Sanhédrin



Les Calendriers

D'autres calendriers

- **Le calendrier juif (II)**

- o Vers 350, sous l'impulsion du patriarche Hillel II, adoption d'un cycle basé sur le cycle de Méton :
un cycle de 19 années qui comprend 12 années communes et 7 années embolismiques soit 235 mois.
- o La durée moyenne de l'année est de 365,2468 jours. (écart à l'année tropique 0,0046 jours)
- o Le calendrier reste en phase avec la Lune et les saisons.



Les Calendriers

10 janvier 2015

23 janvier 2015

3 pluviôse an CCXXIII

3 Chevat 5775

2 Rabi'-out-Tani 1436

...



Les Calendriers

En savoir plus...

• Livres

- *Le Calendrier*. Paul Couderc, PUF, « Que sais-je ? » n° 203, 2000
- *La Saga des Calendriers*. Jean Lefort, Pour la Science, 1998
- *Calendriers et Chronologies*. Jean-Paul Parisot, Françoise Suagher, Masson, 1996

• DVD

- *Tous sur Orbite*. Éditions Montparnasse, dernière édition septembre 2010. (Épisodes 9, 16, 35 et 44)

• Internet

- IMCCE « Bureau des Longitudes »
 - <http://www.imcce.fr>
 - <http://www.imcce.fr/fr/grandpublic/temps/calendriers.php>
- Observatoire de Paris
 - http://media4.obspm.fr/public/AMC/pages_calendriers/introduction-calendriers.html
- <http://henk-reints.nl/>
 - Calculs : date de Pâques, calendrier perpétuel
 - En anglais et néerlandais

