

# Jour julien

base d'un système de datation



Ne doit pas être confondu avec [Calendrier julien](#).

Le **jour julien** est un système de datation consistant à compter le nombre de jours et fraction de jour écoulés depuis une date conventionnelle fixée au 1<sup>er</sup> janvier de l'an 4713 av. J.-C. (= -4712) à 12 heures [temps universel](#)<sup>[1]</sup>.

La période julienne de Scaliger<sup>[2],[3]</sup> est une [ère](#) fictive<sup>[3]</sup> de 2 914 695 jours<sup>[2],[3]</sup> que [Joseph-Juste Scaliger](#) (1540-1609) a proposée<sup>[2],[3]</sup> en 1583<sup>[4]</sup>. Elle débute le [lundi](#), 1<sup>er</sup> janvier de l'an 4713 av. J.-C. à 12 h TU<sup>[3]</sup>. Elle s'achèvera le lundi, 1<sup>er</sup> janvier 3268 du calendrier julien — soit le lundi, 23 janvier 3268 du calendrier grégorien — à 12 h TU<sup>[3],[5]</sup>.

Le terme de « jour julien » est également employé par le [CNES](#) et la [NASA](#) pour dater divers événements. Le nombre de jours écoulés est décompté depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1950 à 0 h pour le CNES et depuis le 24 mai 1968 à 0 h pour la NASA<sup>[6]</sup>.

La datation en jours juliens rend particulièrement simples les calculs sur les dates puisqu'elle est indépendante de cycles calendaires complexes (durée inégale des mois, mois intercalaires, jours supplémentaires, années bissextiles, etc.).

Les jours juliens sont utilisés en particulier pour dater les événements astronomiques. Ils servent à établir commodément les correspondances entre calendriers. Ils sont également mis en œuvre, souvent sous une forme modifiée, dans les systèmes de dates internes des logiciels informatiques<sup>[7]</sup>.

## Jours juliens et [calendrier julien](#)

[Joseph Juste Scaliger](#) publia ses conclusions en 1583 dans son ouvrage *Opus Novum de Emendatione Temporum* (*Travail sur l'amélioration [de la mesure] du temps*). Bien que de nombreuses références prétendent que le terme *julienne* de la *période julienne* se réfère au père de Scaliger, Julius César Scaliger, il est bien précisé dans l'introduction du Livre V de son œuvre que « *lulianam vocauimus: quia ad annum lulianum dumtaxat accomodata est* », que l'on peut traduire par « *Nous l'avons appelée julienne tout simplement parce qu'elle s'accommode à l'année julienne* ». Alors, *julienne*, se réfère à Jules César, qui introduisit le calendrier julien en l'an 46 avant Jésus-Christ.

Le qualificatif *julien* est source d'ambigüités : les datations en *jours juliens* et les dates du

*calendrier julien* n'ont aucun rapport et ne doivent pas être confondues. On parle dans le premier cas de **jours juliens** (abrégés **JJ** en français) ; de **date julienne** ou de date du calendrier julien dans le second cas. Les abréviations anglaises sont ambigües et doivent être interprétées selon le contexte : l'abréviation **JD** est parfois utilisée pour « Julian Date » (date du calendrier julien) et parfois pour « Julian Day » (Jour julien)<sup>[8]</sup>.

## Règles d'utilisation

### Numérotation des années

Les correspondances entre jours juliens et calendriers exigent que l'on emploie la chronologie astronomique<sup>[9]</sup> :

- en chronologie usuelle, l'**an 0** n'existe pas ; l'année précédant l'an 1 ap. J.-C. est l'an 1 av. J.-C. On a ainsi la succession chronologique :  
... ; 3 av. J.-C. ; 2 av. J.-C. ; 1 av. J.-C. ; 1 apr. J.-C. ; 2 apr. J.-C. ; 3 apr. J.-C. ;...
- en chronologie astronomique, l'année précédant l'an 1 est l'**an 0**. On a donc la succession chronologique :  
... ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; etc.

Seule la chronologie astronomique permet des calculs simples sur les dates : c'est cette numérotation des années qui doit être utilisée dans les calculs en jours juliens. C'est la raison pour laquelle la date origine des jours juliens est définie comme le 1<sup>er</sup> janvier -4712 (chronologie astronomique). En chronologie usuelle, il s'agit du 1<sup>er</sup> janvier 4713 av. J.-C.<sup>[10]</sup>

### Fractions de jours

#### Origine horaire

Scaliger a fixé l'origine à 12 heures du 1<sup>er</sup> janvier 4713 av. J.-C.. Cette origine à 12 h a posé de nombreux problèmes aux chronologistes accoutumés à utiliser l'origine du jour à 0 heure. Plusieurs variantes du jour julien fixent l'origine à 0 heure.

Dans le système des jours juliens, un instant du jour, en heure, minute, seconde, fraction de seconde, est exprimé en fraction de jour. On ajoute donc, si besoin, au jour julien correspondant à une date donnée, la fraction de jour correspondant à l'instant du jour considéré.

## Conversion d'un instant en fraction de Jour julien et conversion réciproque

Les algorithmes suivants permettent de convertir en fraction de Jour julien un instant donné, en heures minutes et secondes et réciproquement.

### Algorithmes de conversion d'un instant en fraction de Jour julien et réciproque

Dans les formules qui suivent, le temps est décompté, en heures minutes, secondes, selon la méthode contemporaine, dans le système de 24 heures à partir de 0 h. Noter que la fraction  $F$  peut-être négative (pour les heures antérieures à 12 h) : ceci résulte du fait que les Jours juliens, dans leur définition originale, commencent à 12 h.

## Conversion des heures, minutes, secondes en fraction de jour

La formule suivante permet de convertir l'heure ( $h$ ), minute ( $m$ ), seconde et fraction de seconde ( $s$ ) d'un instant donné en fraction de Jour julien  $F$  :

(Ajouter  $F$  au nombre de Jours juliens obtenus à partir de la date (mois, jour année). Pour les divers calendriers, le nombre de Jours juliens d'une date donnée peut être calculé à l'aide des algorithmes proposés au chapitre [Algorithmes de passage des jours juliens aux calendriers grégorien, julien, hégirien et hébraïque](#) ci-après. La fraction  $F$  est négative si l'instant considéré est compris entre 0 h et 12 h.)

## Conversion d'une fraction de jour en heures, minutes, secondes

L'algorithme suivant permet de convertir une fraction de jour  $F$  en heure ( $h$ ), minute ( $m$ ), seconde et fraction de seconde ( $s$ ) d'un instant donné :

### Notation :

TRONQ( $X$ ) : entier à gauche du séparateur décimal de  $X$ .

## Historique

Pour les besoins de ses travaux de chronologie et d'astronomie, l'érudit [Joseph Juste Scaliger](#) créa un système plus simple que le calendrier courant. Il imagina un système où les jours seraient dénombrés depuis une date origine conventionnelle. Il publia ses conclusions en 1583 dans son ouvrage *Opus de Emendatione Temporum (Travail sur l'amélioration [de la mesure] du temps)*<sup>[1]</sup>.

Scaliger détermina la date origine afin qu'elle soit assez ancienne pour couvrir la totalité de l'histoire humaine connue de son temps et qu'elle soit compatible avec l'époque de la [Création](#) telle qu'on l'imaginait à son époque. De plus, il voulait que cette origine soit un lundi 1<sup>er</sup> janvier, que ce soit une année bissextile et qu'elle soit à l'origine à la fois

- d'un [cycle métonique](#) de 19 ans (qui intervient dans le [calcul de la date de Pâques](#)),
- d'un cycle de l'[indiction romaine](#) de 15 ans (utilisée dans les datations ecclésiastiques),
- d'un cycle de 4 ans pour les années bissextiles et, finalement,
- d'un cycle hebdomadaire de 7 jours.

Le [plus petit commun multiple](#) de ces nombres donne la durée du cycle total (ou « ère scaligérienne ») qui est de 19 × 15 × 4 × 7 = 7 980 années de 365,25 jours.

De toutes ces contraintes résulte la date du 1<sup>er</sup> janvier 4713 av. J.-C. (date courante) ; soit le 1<sup>er</sup> janvier -4712 (date astronomique).

## Variantes des jours juliens

Pour les usages courants, un inconvénient des jours juliens est que le nombre de jours écoulés depuis la date origine est grand. Par exemple, aujourd'hui est le 25 juin 2023 et il est 11:41 [UTC](#) (soit 13:41 [CEST](#)). Le jour julien entier est 2 460 120 et le jour julien fractionnaire (y compris heure, minute, seconde et fraction de seconde) est 2 460 120,9869444. De plus l'origine des jours est fixée à 12 h, ce qui est malcommode pour les pratiques chronologiques actuelles.

Pour des usages divers, on a donc défini des variantes du jour julien.

## Jour julien astronomique (AJD) ou jour julien des éphémérides (JDE)

Le jour julien astronomique (abréviation anglaise : AJD), appelé aussi Jour julien des éphémérides (abréviation anglaise : JDE) précise les conditions d'application du jour julien défini par Scaliger : l'origine des temps est fixée au 1<sup>er</sup> janvier 4713 av. J.-C. à 12 heures *au [méridien de Greenwich](#)*.

La date et l'heure d'observation d'un phénomène astronomique est indépendante du lieu, de la date et de l'heure locale d'observation terrestre ou non terrestre (dans le cas de mesures spatiales). Elle est rapportée à la date du méridien de Greenwich et l'heure est spécifiée en temps [TU](#).

## Jour julien modifié (MJD)

Variante du jour julien astronomique destinée à simplifier les calculs. La formule reliant les *jours juliens modifiés* et les *jours juliens astronomiques* est la simple translation :

$$\text{MJD} = \text{AJD} - 2\,400\,000,5$$

Cette formule a pour effet de déplacer la date origine au [17 novembre 1858](#) à 0 heure.

## Jour lilien

Variante du jour julien qui utilise comme date origine le [15 octobre 1582](#) à 0 h, date de début du [calendrier grégorien](#).

## Jour julien tronqué (TJD)

Les jours juliens tronqués sont définis de la façon suivante :

$$\text{TJD} = \text{AJD} - 2\,440\,000,5 = \text{MJD} - 40\,000$$

Les jours juliens tronqués sont utilisés par la [NASA](#) ; ils commencent le [24 mai 1968](#) à 0 heure, date de début des [missions lunaires Apollo](#).

## Jour julien à 0 h

La définition initiale des jours juliens fixe l'origine du jour à 12 h, ce qui est compliqué pour les pratiques chronologiques actuelles. Pour rendre les calculs plus simples et plus

explicites, de nombreux auteurs déplacent l'origine du jour à 0 h. La relation entre ces deux mesures est la suivante :

Jour julien à 0 h = Jour julien + 0,5

## Algorithmes de passage des jours juliens aux calendriers grégorien, julien, hégirien et hébraïque

Dans toute cette section, on utilise les **jours juliens à 0 h**.

On utilise la **chronologie astronomique** (l'année précédant l'an 1 est l'an 0).

### Utilisation des jours juliens dans les correspondances calendaires

Les jours juliens fournissent un moyen pratique pour passer d'un calendrier à un autre. Par exemple pour passer d'une date du calendrier hégirien (islamique) à la date correspondante dans le calendrier hébraïque :

- convertir la date donnée du calendrier hégirien en jours juliens ;
- convertir ces jours juliens en date du calendrier hébraïque.

### Calendrier grégorien

En matière de chronologie, le calendrier grégorien n'est jamais rétropolé. C'est-à-dire que les dates antérieures au 15 octobre 1582 sont toujours exprimées en dates du calendrier julien et du [calendrier julien proleptique](#).

Algorithme de conversion d'une date du calendrier grégorien en date en jours juliens<sup>[12]</sup>

Cet algorithme est valide pour toutes les dates du calendrier grégorien (c'est-à-dire égales ou postérieures au 15 octobre 1582), et donne la valeur du JJ à 12 heures.

#### Notation :

ENT(X) : entier immédiatement inférieur ou égal à X.

Par exemple ENT(2,3) = 2 ; ENT(3,6) = 3 ; ENT(-5,2) = -6 ; ENT(-7,8) = -8

Soit A l'année ( $\geq 1582$ ), M le numéro du mois (de 1 à 12) et Q le [quantième](#) dans le mois (comportant, au besoin, des décimales).

- Si  $M > 2$ , laisser A et M inchangés ;
- Si  $M = 1$  ou 2, remplacer A par A - 1 et M par M + 12 ;

- Calculer
- Calculer
- Le jour julien *JJ* est donné par l'expression :

**Nota** : Dans les calculs précédents, la constante 30,6001 ne doit pas être remplacée par 30,6, faute de quoi les résultats risquent d'être inexacts.

Algorithme de conversion d'une date en jours juliens en date du calendrier grégorien<sup>[12]</sup>

Cette méthode n'est valide que pour les jours juliens positifs. En pratique, elle n'a de sens que pour  $JJ \geq 2\,299\,161$  (jour julien correspondant au 15 octobre 1582, date d'[instauration du calendrier grégorien](#)). En deçà, cet algorithme calcule la date du calendrier julien.

**Notation :**

ENT(*X*) : entier immédiatement inférieur ou égal à *X*.

Par exemple ENT(2,3) = 2 ; ENT(3,6) = 3 ; ENT(-5,2) = -6 ; ENT(-7,8) = -8

Soit *JJ* le jour julien à convertir. Si nécessaire, transformer *JJ* en jour julien à 0 h.

- Soit *Z* la partie entière de *JJ* et *F* la partie fractionnaire ;
- Si  $Z < 2\,299\,161$  ou pour calculer vers le [calendrier julien astronomique](#), prendre  $S = Z$  ;
- Si  $Z \geq 2\,299\,161$  ou pour calculer vers le [calendrier grégorien astronomique](#), prendre :
  - 
  -
- Calculer ensuite :

- Le [quantième](#) (et fraction de jour) *Q* est donné par :

- Le numéro du mois  $M$  est :

- 

- 

- L'année  $A$  vaut :

- 

- 

Remarque : l'algorithme de conversion du jour julien vers le calendrier grégorien donné ici permet notamment de convertir un jour julien négatif.

## Calendrier julien

En matière de chronologie, par convention, les dates antérieures au 15 octobre 1582 sont toujours exprimées dans le [calendrier julien](#) ou dans le [calendrier julien proleptique](#). Le calendrier julien a été instauré en l'année -46. Pour les dates antérieures à -46, on utilise le calendrier julien proleptique, c'est-à-dire le calendrier julien rétropolé à partir de cette date.

Algorithme de conversion d'une date du calendrier julien en date en jours juliens<sup>[13]</sup>

Cet algorithme est valide pour les dates du calendrier julien et julien proleptique (c'est-à-dire pour les dates égales ou postérieures au 1<sup>er</sup> janvier -4712), et donne la valeur du  $JJ$  à 12 heures.

### Notation :

$\text{ENT}(X)$  : entier immédiatement inférieur ou égal à  $X$ .

Par exemple  $\text{ENT}(2,3) = 2$  ;  $\text{ENT}(3,6) = 3$  ;  $\text{ENT}(-5,2) = -6$  ;  $\text{ENT}(-7,8) = -8$

Soit  $A$  l'année ( $A \geq -4712$ ),  $M$  le numéro du mois (de 1 à 12) et  $Q$  le [quantième](#) dans le mois (avec, au besoin, une partie fractionnaire). Les jours juliens  $JJ$  correspondants résultent de l'algorithme suivant :

- Si  $M > 2$ , laisser  $A$  et  $M$  inchangés ;
- Si  $M = 1$  ou 2, remplacer  $A$  par  $A - 1$  et  $M$  par  $M + 12$  ;
- Le jour julien  $JJ$  est donné par l'expression :



Algorithme de conversion d'une date en jours juliens en date du calendrier julien<sup>[13]</sup>

Cet algorithme est valide pour toutes les valeurs positives des jours juliens.

**Notation :**

ENT(*X*) : entier immédiatement inférieur ou égal à *X*..

Par exemple ENT(2,3) = 2 ; ENT(3,6) = 3 ; ENT(-5,2) = -6 ; ENT(-7,8) = -8

À partir d'une date en jours juliens *JJ*, on obtient l'année *A*, le mois *M* et le **quantième** *Q* (éventuellement pourvu d'une partie fractionnaire) selon l'algorithme suivant :

- Calculer
- Calculer
- Calculer
- Calculer
- Calculer
- Si *M* = 13 ou 14 : prendre *A* = *A* + 1 et *M* = *M* - 12
- Si *M* < 13, *A* et *M* sont inchangés.

## Calendrier hégirien

Les dates exprimées dans le calendrier hégirien (islamique) n'ont, en principe, de sens qu'à compter du **16 juillet 622**, date de l'**Hégire** en calendrier julien.

Algorithme de conversion d'une date du calendrier hégirien en date en jours juliens<sup>[13]</sup>

**Notation :**

TRONQ(*X*) : entier à gauche du séparateur décimal de *X*.

Par exemple TRONQ(2,3) = 2 ; TRONQ(3,6) = 3 ; TRONQ(-5,2) = -5 ; TRONQ(-7,8) = -7

Soit *A*, *M* et *Q* l'année, le mois et le **quantième** du calendrier hégirien.

La formule suivante donne le jour julien à 12 h *JJ* correspondant à *A*, *M*, *Q* :

Algorithme de conversion d'une date en jours juliens en date du calendrier hégirien<sup>[13]</sup>

Cet algorithme n'a de sens que pour  $JJ \geq 1\,948\,437$ , jour julien correspondant au premier jour de l'**Hégire** (16 juillet 622 dans le calendrier julien).

#### Notation :

TRONQ(X) : entier à gauche du séparateur décimal de X.

Par exemple TRONQ(2,3) = 2 ; TRONQ(3,6) = 3 ; TRONQ(-5,2) = -5 ; TRONQ(-7,8) = -7

Soit  $JJ$  le jour julien donné. Le convertir au besoin en jour julien à 0 h. On obtient l'année  $A$ , le mois  $M$  et le **quantième**  $Q$  du calendrier musulman par le calcul suivant :

- Calculer
- Calculer
- Calculer
- Calculer
- Calculer

## Calendrier hébraïque

Les dates exprimées dans le calendrier hébraïque n'ont, en principe, de sens qu'à compter de la *Création du Monde*, fixée au dimanche **6 octobre 3761** avant l'**ère commune** dans le calendrier julien proleptique, à 23:11:20 heure locale de Jérusalem (jour julien 347997.36832176 soit le 6 sept. -3760 du calendrier grégorien astronomique à 20:50:23 UTC)<sup>[14]</sup>.

Un jour du calendrier hébraïque ne commence pas à minuit, mais la veille au coucher du soleil, ou lorsque trois étoiles de taille moyenne sont visibles selon la circonstance religieuse. Par convention, une conversion peut être calculée à partir de 18h00, heure de Jérusalem (15:39 UTC)<sup>[15]</sup>.

Algorithme de conversion d'une date du calendrier hébraïque en date en jours juliens<sup>[13]</sup>

**Notation :**

TRONQ(X) : entier à gauche du séparateur décimal de X.

Par exemple  $\text{TRONQ}(2,3) = 2$  ;  $\text{TRONQ}(3,6) = 3$  ;  $\text{TRONQ}(-5,2) = -5$  ;  $\text{TRONQ}(-7,8) = -7$

RES( $d/D$ ) : reste de la division entière de  $d$  par  $D$ .

Par exemple :  $\text{RES}(17/5) = 2$  ;  $\text{RES}(365/12) = 5$

Soit  $A$ ,  $M$  et  $Q$  l'année, le mois et le **quantième** du calendrier hébraïque. L'algorithme suivant donne le jour julien à 0 h  $JJ$  correspondant.

**1. Calcul du **moled** de l'année  $A$**

Le moled de l'année  $A$ ,  $\text{Moled}_A$ , est donné, avant de l'ajuster à l'heure de Jérusalem, en jours juliens et fraction de jour julien par<sup>[16]</sup> :

**2. Calcul de Roch Hachana pour l'année  $A$ ,  $RH_A$ , en jours juliens**

Connaissant  $\text{Moled}_A$ , on prend  $E_A$ , partie entière de  $\text{Moled}_A$  et  $F_A$ , partie fractionnaire de  $\text{Moled}_A$ .

- ◦ Calculer
- ◦ On détermine  $RH_A$ , date du nouvel an du calendrier hébraïque en jours juliens selon les règles suivantes :

**3. Calcul de la longueur de l'année  $A$**

On obtient la longueur  $L$  de l'année hébraïque  $A$  en calculant :

$$L = RH_{A+1} - RH_A$$

**4. Calcul des jours juliens d'une date du calendrier hébraïque**

- ◦ La valeur de  $L$  permet de valoriser les constantes utilisées dans la suite du calcul selon la table suivante :

<b>L</b>	353	354	355	383	384	385
$m_0$	4	7	3	4	8	3
$d$	88	177	60	88	207	60
$r$	5	5	5	4	5	7
$Z$	324	325	325	325	325	266
$W$	11	11	11	11	11	9

- Si  $M \geq m_0$ , alors prendre :  $A' = 0$  et  $M' = M$
  - Sinon, prendre, avec
- Calculer  $JJ$  :

Algorithme de conversion d'une date en jours juliens en date du calendrier hébraïque<sup>[13]</sup>

Cet algorithme n'a de sens que pour  $JJ \geq 347\,997$ , jour julien correspondant à la date de la Création dans le calendrier hébraïque (6 octobre -3760 dans le calendrier julien proleptique).

#### Notation :

TRONQ(X) : entier à gauche du séparateur décimal de X.

Par exemple TRONQ(2,3) = 2 ; TRONQ(3,6) = 3 ; TRONQ(-5,2) = -5 ; TRONQ(-7,8) = -7

RES( $d/D$ ) : reste de la division entière de  $d$  par  $D$ .

Par exemple : RES(17/5) = 2 ; RES(365/12) = 5

Soit  $JJ$  le jour julien donné. Le convertir si nécessaire en jour julien à 0 h. L'année  $A$ , le mois  $M$  et le **quantième**  $Q$  du calendrier hébraïque résultent du calcul suivant :

#### 1. Calculs préliminaires

- $J_0$ , nombre de jours écoulés depuis la Création :
- $m$ , nombre moyen de mois depuis la Création :

- $A$  valeur préliminaire de l'année du calendrier hébraïque

## 2. Jour julien $RH_A$ de Rosch Hachana pour l'année $A$

2.1 Calculer le *moled*  $Moled_A$  de l'année hébraïque  $A$  en jours juliens et fraction de jour julien, avant de l'ajuster à l'heure de Jérusalem<sup>[16]</sup>

### 2.2 Calcul du jour julien de Rosch Hachana pour l'année $A$

Connaissant  $Moled_A$ , on prend  $E_A$ , partie entière de  $Moled_A$  et  $F_A$ , partie fractionnaire de  $Moled_A$ .

- ■ Calculer
- ■ On détermine  $RH_A$  pour l'année  $A$  en jours juliens selon les règles suivantes :

## 4. Calcul définitif de l'année $A$ du calendrier hébraïque

Si  $RH_A > JJ$ , prendre  $A = A - 1$  et recalculer  $RH_A$

Sinon prendre  $A$  et conserver  $RH_A$

## 5. Constantes intermédiaires du calcul du mois et du **quantième**

### 5.1 Calcul de la longueur $L$ de l'année hébraïque $A$

On obtient la longueur  $L$  de l'année hébraïque  $A$  en calculant :

$$L = RH_{A+1} - RH_A$$

### 5.1 Constantes intermédiaires

- ■ Avec valeur de  $L$ , valoriser les constantes intermédiaires utilisées dans la suite du calcul selon la table suivante :

<b>L</b>	353	354	355	383	384	385
$m_0$	4	7	3	4	8	3
$d$	88	177	60	88	207	60
$r$	5	5	5	4	5	7
$Z$	324	325	325	325	325	266
$W$	11	11	11	11	11	9

## 6. Calcul du mois $M$ et du **quantième** $Q$ du calendrier hébraïque

### 6.1 Calculer :

#### 6.2 Mois $M$ du calendrier hébraïque

Si  $A_1 = 0$  alors

Si  $A_1 = -1$  alors

#### 6.3 **quantième** $Q$ du calendrier hébraïque

## Algorithme général de conversion du calendrier julien ou grégorien vers le jour julien

Cet algorithme permet de calculer le jour julien pour n'importe quelle date, y compris pour des dates antérieures au 1<sup>er</sup> janvier -4712 (dans ce cas le jour julien est négatif).

Algorithme de conversion d'une date du calendrier julien ou grégorien en jours juliens<sup>[17]</sup>

Cet algorithme est valide pour toutes les dates du calendrier julien (c'est-à-dire antérieures au 5 octobre 1582) ou grégorien (c'est-à-dire égales ou postérieures au 15 octobre 1582), et donne la valeur du JJ à 12 heures.

### Notation :

TRONQ(X) : entier à gauche du séparateur décimal de X.

Par exemple  $\text{TRONQ}(2,3) = 2$  ;  $\text{TRONQ}(3,6) = 3$  ;  $\text{TRONQ}(-5,2) = -5$  ;  $\text{TRONQ}(-7,8) = -7$

ABS(X) : valeur absolue de X.

Par exemple :  $\text{ABS}(17,3) = 17,3$  ;  $\text{ABS}(-5,8) = 5,8$

Soit *A* l'année, *M* le numéro du mois (de 1 à 12) et *Q* le **quantième** dans le mois (comportant, au besoin, des décimales).

Calculer les valeurs suivantes :

- $G = 1$  si la date appartient au calendrier grégorien, zéro sinon;
- Si  $M < 9$ ,  $S = -1$ , sinon,  $S = 1$ ;
- 
- Calculer ensuite
- 
- Le jour julien *JJ* est donné par l'expression :

## Notes et références

- "Astronomical Almanac Online" 2016, Glossary, s.v. Julian date. Le **temps terrestre** (TT) ou temps universel, peut toutefois être utilisé s'il est précisé
- Dubesset 2000*, s.v. jour julien, p. 78.
- Encyclopædia Universalis*, s.v. Scaliger (période julienne de).
- Danloux-Dumesnils 1979*, p. 509.
- Naudot 1984*, p. 296.
- Convertir des jours calendaires en jours juliens CNES ou NASA et vice versa* (http://www.aviso.oceanobs.com/fr/data/tools/calendar-days-or-julian-days/)   [archive]
- Par exemple **Microsoft Excel** utilise comme date origine le 1<sup>er</sup> janvier 1900 à 0 h.
- En particulier par Meeus dans *Astronomical algorithms*.

9. Appelée aussi "Temps des Éphémérides".
10. « [Explanation of Julian Day Number Calculation](http://www.cs.utsa.edu/~cs1063/projects/Spring2011/Project1/jdn-explanation.html) » (<http://www.cs.utsa.edu/~cs1063/projects/Spring2011/Project1/jdn-explanation.html>) [[archive](#)], sur *utsa.edu* (consulté le 21 mai 2021).
11. Fac-simile de l'édition de 1629 : *De emendatione temporum* (<https://books.google.com/books?id=n7Q-AAAACAAJ&pg=PP7>) [[archive](#)] (consulté le 28/12/2013)
12. (en) Jean Meeus, *Astronomical algorithms*, Richmond, Va, Willmann-Bell, 1991, 429 p. (ISBN 978-0-943-39635-4, OCLC 24067389 (<https://worldcat.org/fr/title/24067389>) )
13. Lefort 1998.
14. « [An Un](https://www.calj.net/annomundi) » (<https://www.calj.net/annomundi>) [[archive](#)], sur *Le Calendrier Juif* (consulté le 2 décembre 2021)
15. « [Règles de report](https://www.calj.net/regles) » (<https://www.calj.net/regles>) [[archive](#)], sur *Le Calendrier Juif* (consulté le 2 décembre 2021)
16. Jean Lefort, *La saga des calendriers*, page 158 ; Belin, Paris, 1998 ; (ISBN 2-8424-5003-5)
17. [Calcul du jour julien](http://www.imcce.fr/fr/grandpublic/temps/jour_julien.html) ([http://www.imcce.fr/fr/grandpublic/temps/jour\\_julien.html](http://www.imcce.fr/fr/grandpublic/temps/jour_julien.html)) [[archive](#)] sur le site de l'IMCCE

## Voir aussi

## Bibliographie

- [Lefort 1998] Jean Lefort, *La saga des calendriers : ou le frisson millénariste*, Paris, [Pour la science](#) (diff. [Belin](#)), coll. « Bibliothèque », sept. 1998 (réimpr. mars 2001), 1<sup>re</sup> éd., 1 vol., 191, ill., 18,5 × 24,5 cm (ISBN 2-9029-003-5 (édité erroné) et 2-8424-5003-5, EAN 9782842450038, OCLC 41029963 (<https://worldcat.org/fr/title/41029963>) , BNF 36974338 (<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb36974338p.public>) , SUDOC 045262101 (<https://www.sudoc.fr/045262101>) , lire en ligne (<https://books.google.com/books?id=kg4XAQAIAAJ>) [[archive](#)])
- [Dubesset 2000] Michel Dubesset (préf. de Gérard Grau), *Le manuel du Système international d'unités : lexique et conversions*, Paris, Technip, coll. « [Publications de l'Institut français du pétrole](#) » (n<sup>o</sup> 20), sept. 2000, 1<sup>re</sup> éd., 1 vol., XX-169, ill., fig. et tabl., 15 × 22 cm (ISBN 2-7108-0762-9, EAN 9782710807629,



OCLC 300462332 (<https://worldcat.org/fr/title/300462332>) ,  
BNF 37624276 (<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb37624276j.public>) ,  
SUDOC 052448177 (<https://www.sudoc.fr/052448177>) , présentation en ligne (<http://www.editionstechnip.com/fr/catalogue-detail/683/manuel-du-systeme-international-d-unites-le-.html>) [archive], lire en ligne ([https://books.google.com/books?id=6\\_rdRIKf67gC](https://books.google.com/books?id=6_rdRIKf67gC)) [archive]).

- « Scaliger et les jours juliens », *Ciel et terre*, vol. 94, 1978, p. 52-53 (Bibcode 1978C&T....94...52C (<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1978C%26T....94...52C>) ).
- [Danloux-Dumesnils 1979] Maurice Danloux-Dumesnils, « Quelques précisions sur la période julienne en astronomie », *L'Astronomie*, vol. 93, déc. 1979, p. 509-518 (Bibcode 1979LAstr..93..509D (<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1979LAstr..93..509D>) , lire en ligne (<http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/1979LAstr..93..509D>) [archive] [PDF]).
- [Naudot 1984] Hubert Naudot, « Le comput ecclésiastique », *L'Astronomie*, vol. 98, juin 1984, p. 295-303 (Bibcode 1984LAstr..98..295N (<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1984LAstr..98..295N>) , lire en ligne (<http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/1984LAstr..98..295N>) [archive]).
- [Meeus 1980] Jean Meeus, « Calculs astronomiques pour amateurs : III. – Jour julien et date du calendrier », *L'Astronomie*, vol. 94, 1980, p. 541-546 (lire en ligne (<http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/1980LAstr..94..541M>) [archive] [PDF]).
- [Perbost 1993] Paul Perbost, « À propos de la période julienne », *Cahiers Clairaut*, n<sup>o</sup> 63, automne 1993, art. n<sup>o</sup> 5, p. 23-26 (résumé ([http://clea-astro.eu/archives/web/resume.php?num\\_fas=70&num\\_art=788](http://clea-astro.eu/archives/web/resume.php?num_fas=70&num_art=788)) [archive], lire en ligne ([http://clea-astro.eu/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_063\\_05.pdf](http://clea-astro.eu/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_063_05.pdf)) [archive] [PDF]).
- [Roy 1941] Félix de Roy, « Scaliger et la période julienne : 2429999 – 2430000 », *Ciel et terre*, vol. 57, 1941, p. 67-71 (lire en ligne (<http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/1941C%26T....57...67D>) [archive] [PDF]).

## Liens externes

- [Encyclopædia Universalis] Pierre Deligny, « Scaliger (période julienne de) » (<https://www.universalis.fr/encyclopedie/periode-julienne-de-scaliger/>) [archive], dans l'*Encyclopædia Universalis* en ligne.
- Calcul du jour julien et conversion entre jour julien et date (selon le calendrier

grégorien) (<http://jday.sourceforge.net/>) [archive]

- Convertisseur de calendrier (date et jour julien) (<http://www.cactus2000.de/fr/unit/mas-scal.shtml>) [archive]

**Portail du temps**

**Portail de l’astronomie**