
ANNALES DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.

J. F. FRANÇAIS

Chronologie. Solution directe des principaux problèmes du calendrier

Annales de Mathématiques pures et appliquées, tome 4 (1813-1814), p. 273-276

http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1813-1814__4__273_0

© Annales de Mathématiques pures et appliquées, 1813-1814, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de Mathématiques pures et appliquées » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

CHRONOLOGIE.

Solution directe des principaux problèmes du calendrier :

Par M. J. F. FRANÇAIS , professeur à l'école impériale
de l'artillerie et du génie.



L'EXAMEN de l'ingénieuse table à triple entrée donnée dans ce volume (pag. 84) par M. Servois , m'a engagé à revoir , dans la *Correspondance astronomique et géographique* de M. le baron de Zach (août 1800) , l'article de M. Gauss qui lui en a fourni l'idée , et où cet illustre géomètre enseigne à trouver , sans épacte , nombre d'or ni lettre dominicale , le jour de la fête de pâque , pour une année quelconque , et présente ainsi , en deux pages , toute la théorie du calendrier , tant Julien que Grégorien. Cette belle solution d'un problème d'analyse indéterminée assez compliqué mériterait d'être mieux connue en France (*). J'ai cru cependant nécessaire , pour la rendre vraiment perpétuelle , de lui faire subir une petite correction , au défaut de laquelle elle cesserait d'être exacte dès l'année 4200. La nécessité de cette correction tient à ce que l'équation lunaire , qui a lieu sept fois consécutivement au bout de trois siècles , n'a lieu , la huitième fois , qu'au bout de quatre siècles seulement ; de sorte que la période , qui a commencé en 1800 , est réellement de vingt-cinq siècles. Je vais d'abord donner la mé-

(*) C'est sans doute dans cette vue que M. Delambre vient d'en donner un extrait à la fin de son *Abrégé d'astronomie*.

thode pour la détermination de la fête de pâque ainsi corrigée ; je chercherai ensuite à déterminer le jour de la semaine qui répond à une date donnée dans une année quelconque.

PROBLÈME I. Assigner la date de la fête de pâque, pour une année quelconque, soit dans le calendrier Julien, soit dans le calendrier Grégorien ?

Solution. Pour le calendrier Julien faites $m=15$, $n=6$.

Pour le calendrier Grégorien, soient

s , le quantième séculaire ;

r , le quotient entier de $s-17$ par 25 ;
 p , le quotient entier de $s-r$ par 3 ;
 q , le quotient entier de s par 4 ;

} abstraction
 faite des restes.

m , le reste de la division de $15+s-p-q$ par 30 ;

n , le reste de la division de $4+s-q$ par 7 .

Soient alors (pour les deux calendriers)

A , le quantième d'année ;

a , b , c , les restes respectifs de la division de A par $19, 4, 7$;

d , le reste de la division de $19a+m$ par 30 ;

e , le reste de la division de $2b+4c+6d+n$ par 7 ;

la date de pâque sera

le $(22+d+e)$ de mars, ou le $(d+e-9)$ d'avril.

Exception I. Si l'on a $d=29$, $e=6$, on substituera le 19 d'avril au 26.

Exception II. Si l'on a $d=28$, $e=6$, et si $11m+11$, divisé par 30 , donne un reste plus petit que 19 , on substituera le 18 d'avril au 25.

Exemple. On demande le jour de pâque pour l'année 7453 ?

Dans le calendrier Grégorien, on a successivement $s=74$, $r=2$, $p=24$, $q=18$, $m=17$, $n=4$, $A=7453$, $a=5$, $b=1$, $c=5$, $d=22$, $e=4$; d'où il suit que, cette année-là, pâque tombera le 17 d'avril.

Dans le calendrier Julien , on a $m=15$, $n=6$, $A=7453$,
 $a=5$, $b=1$, $c=5$, $d=20$, $e=1$; ce qui donne pâque le 12
 d'avril.

*PROBLÈME II. Déterminer le jour de la semaine qui répond
 à une date donnée d'une année quelconque , tant dans le calendrier
 Julien que dans le calendrier Gregorien ?*

Solution. Soient s , le quantième séculaire ;

a , l'année dans le siècle , en sorte qu'on ait $A=100s+a$;

d , la date du jour donné , compté du 1.^{er} janvier ;

α , β , γ , δ , ϵ , les restes respectifs de la division de s , a , a ,
 d , $6s+5$, par 4 , 4 , 7 , 7 , 7 ;

g , le reste de la division de $5\alpha+5\beta+3\gamma+\delta$ par 7 ;

h , le reste de la division de $5\beta+3\gamma+\delta+\epsilon$ par 7 ;

Alors g et h seront respectivement , dans les calendriers Gré-
 gorien et Julien , le rang du jour dans la semaine , le dimanche
 étant compté pour le premier.

Remarques. I. En calculant d , dans les années bissextiles , il
 ne faudra tenir aucun compte du jour intercalaire , et ne compter
 conséquemment février que pour 28 jours seulement.

II. Si alors la date d ne passe pas le mois de février , il faudra
 diminuer d'une unité chacun des nombres g et h .

III. On peut obtenir immédiatement δ , en ajoutant à la date
 du mois , le nombre correspondant de la table suivante

janv.	fév.	mars.	avril.	mai.	juin.	juil.	août.	sept.	oct.	nov.	déc.
0	3	3	-1	1	4	-1	2	5	0	3	5

Exemple I. On demande le jour de la semaine qui répond au 17
 d'avril 7453 , dans le calendrier Grégorien ?

On a ici $s=74$, $a=53$, $\alpha=2$, $\beta=1$, $\gamma=4$, $\delta=17-1=16$,
 $\epsilon=1$, $g=1$; ainsi le 17 d'avril 7453 sera un dimanche.

Exemple II. On demande le jour de la semaine qui répond au 12 d'avril 7453, dans le calendrier Julien ?

On a ici $s=74$, $a=53$, $\alpha=2$, $\beta=1$, $\gamma=4$; $\delta=12-1=11$, $\epsilon=1$, $g=1$; ainsi le 12 d'avril 7453 sera un dimanche.
