

# Le choix dans la date

21/10/2020

Jean-Jacques Dupas

# Trouver le jour de la semaine

- Un des tours favoris des mentalistes est de calculer instantanément le jour correspondant à une date donnée. Vous leur dites 27 janvier 1962, ils vous répondent samedi.
- ( Benoît Rosemont -> G4G)
- Comment font-ils ?
- Je vais tenter de répondre à cette question en présentant plusieurs méthodes.
- Cependant nous nous limiterons au calendrier

# Lewis Carroll

- Un des premiers à s'être intéressé au problème est Lewis Carroll, il révèle sa méthode avec un court article paru dans le numéro du 31 mars 1887 de Nature.

TO FIND THE DAY OF THE WEEK FOR ANY  
GIVEN DATE

HAVING hit upon the following method of mentally computing the day of the week for any given date, I send it you in the hope that it may interest some of your readers. I am not a rapid computer myself, and as I find my average time for doing any such question is about 20 seconds, I have little doubt that a rapid computer would not need 15.

Take the given date in 4 portions, viz. the number of centuries, the number of years over, the month, the day of the month.

Compute the following 4 items, adding each, when found, to the total of the previous items. When an item or total exceeds 7, divide by 7, and keep the remainder only.

*The Century-Item.*—For Old Style (which ended September 2, 1752) subtract from 18. For New Style (which began September 14) divide by 4, take overplus from 3, multiply remainder by 2.

*The Year-Item.*—Add together the number of dozens, the overplus, and the number of 4's in the overplus.

*The Month-Item.*—If it begins or ends with a vowel, subtract the number, denoting its place in the year, from 10. This, plus its number of days, gives the item for the following month. The item for January is "0"; for February or March (the 3rd month), "3"; for December (the 12th month), "12."

*The Day-Item* is the day of the month.

The total, thus reached, must be corrected, by deducting "1" (first adding 7, if the total be "0"), if the date be January or February in a Leap Year: remembering that every year, divisible by 4, is a Leap Year, excepting only the century-years, in New Style, when the number of centuries is *not* so divisible (e.g. 1800).

The final result gives the day of the week, "0" meaning Sunday, "1" Monday, and so on.

EXAMPLES

1783, *September 18*

17, divided by 4, leaves "1" over; 1 from 3 gives "2"; twice 2 is "4."

83 is 6 dozen and 11, giving 17; plus 2 gives 19, *i.e.* (dividing by 7) "5." Total 9, *i.e.* "2."

The item for August is "8 from 10," *i.e.* "2"; so, for September, it is "2 plus 3," *i.e.* "5." Total 7, *i.e.* "0," which goes out.

18 gives "4." Answer, "*Thursday.*"

1676, *February 23*

16 from 18 gives "2."

76 is 6 dozen and 4, giving 10; plus 1 gives 11, *i.e.* "4."

Total "6."

The item for February is "3." Total 9, *i.e.* "2."

23 gives "2." Total "4."

Correction for Leap Year gives "3." Answer,  
"*Wednesday.*"

LEWIS CARROLL

# Lewis Carroll

- Il découpe la date en quatre morceaux : le nombre de siècles, le nombre d'année dans le siècle, le mois et le jour pour chaque morceau il effectue le travail pour obtenir un entier :

**27/01/1962**

# Siècles

- Diviser le nombre de siècles par 4, prendre le complément à 3 du reste, le multiplier par 2.
- Exemple 1783
  - Diviser le nombre de siècles par 4 :  $17/4=4 \times 4 + 1$ .
  - prendre le complément à 3 du reste  $1 \rightarrow 2$
  - le multiplier par 2 :  $2 \times 2 = 4$
- Exemple 1962
  - Diviser le nombre de siècles par 4 :  $19/4=4 \times 4 + 3$ .
  - prendre le complément à 3 du reste  $3 \rightarrow 0$

# Années

- Faire la somme du nombre de douzaines, du reste de la division par douze du nombre d'années et du diviseur par 4 de ce reste
- Exemple 1783:
  - nombre de douzaines  $83=12\times\mathbf{6}+\mathbf{11}$
  - Reste de la division par 12 : 11
  - Diviseur par 4 de ce reste ,  $11=\mathbf{2}\times\mathbf{4}+\mathbf{3}$ 
    - $\mathbf{6}+\mathbf{11}+\mathbf{2}=\mathbf{19}$
- Exemple 1962

# Mois

- Si le nom du mois, en anglais, commence ou fini par une voyelle (a, e, i, o, u) alors on soustrait son numéro dans l'année à 10
- Exemple Août  $10-8=2$
- Pour un mois suivant on ajoute le nombre de jour du mois précédent
- Exemple Septembre  $2+31=33$

Janvier	Février	Mars	Avril (April)	Mai May	Juin (June)	Juillet	Août (Agust)	Septembre (September)	Octobre (October)	Novembre (November)	Décembre (December)
0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5



# Jour

- **Calcul final**
- On fait la somme des 4 entiers obtenus précédemment. Cette somme se fait modulo 7 c'est-à-dire que l'on ne retient que le reste de la division par 7. Si la date de départ se situe avant le 28 février une année bissextile il faut enlever 1 dans le décompte. 0 correspond au dimanche, 1 au lundi....
- Lewis Carroll avoue que n'étant pas un bon calculateur il met en moyenne 20 secondes

# Méthode modernisée

- Siècles

Siècle	Années		
18ème	17XX	4	
19ème	18XX	2	
20ème	19XX	0	
21ème	20XX	6	-1

# Année

- On ajoute directement l'année et le résultat de la division de l'année par 4
- Exemple 1962
- $62 = 15 \times 4 + 2$  donc  $62 + 15 = 77$  ce qui donne 0 modulo 7 (le reste de la division par 7 de 77 est zéro)
- En 28, 56, 84 on repart à zéro donc on ne manipule jamais des nombres plus grand que 28. (astuce donnée dans Calculatrix, Christophe Niidam, Les Lions qui Libèrèrent)

# Mois

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5

Qu'il est plus facile d'apprendre sous la forme  
033-614-625-035

(Astuce donnée dans Calculatrix, Christophe  
Nijdam, Les Liens qui Libèrent)

# John Horton Conway

- L'algorithme **Doom's day** (algorithme du jour du jugement dernier)
- Le jour du jugement dernier le dernier jour de février (donc le 28 ou 29 février). L'idée de l'algorithme est de calculer le jour du **Doom's day** de l'année puis de s'y raccrocher.

# Mois

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
3/4	28/29	0	04/04	09/05	06/06	11/07	08/08	05/09	10/10	07/09	12/12

**Mois pairs** (excepté février) le 04/04, 06/06, 08/08, 10/10, 12/12 même jour de la semaine que le Doom's day.

## Mois impairs

Le 9/5 et le 5/9, le 11/7 et le 7/11 sont des doom's days

La phrase mnémotechnique de Conway est :

“I work nine to five at the seven-eleven”

Pour mars le doom's day est le 00 mars

Le 3 janvier ou le 4 janvier (3 années communes le 3 janvier, la quatrième une bissextile)

# 21/10/2020

- 21/10 (10/10 doom's day  $21-10=11 \rightarrow 4$ )
- **2020**  $\rightarrow 20 \rightarrow -1$
- $20 = 4^*5 \rightarrow 4$
- **2020**  $\rightarrow -1$        $4-1-1 = 2$
- $4+2 = 6 \rightarrow -1$
- Le doom's day correspond au 4 janvier
- $4-1 = 3 \rightarrow$  mercredi (Merci c'est là que je descends !)

Merci de votre attention