Devoir en temps libre, à rendre le vendredi 23 octobre.

Nous allons enfin répondre à la question : quel jour fut le 26 août 1789?

- 1. Quelques renseignements. Fais des recherches à propos de : "calendrier grégorien" et "année bissextile". Explique comment connaître le nombre de jours d'une année postérieure à 1582.
- 2. Détermine combien de jours se sont écoulés entre le 26 août 1789 et le 26 août 2009 (en expliquant les calculs).
- 3. Déduis-en quel jour de la semaine était le 26 août 1789.
- 4. Choisis une année postérieure à 2500. Appelle-la N. Quel jour et quel mois es-tu né(e)? Quel jour de la semaine sera ce jour-là lors de l'année N?

Devoir en temps libre, à rendre le vendredi 23 octobre.

Nous allons enfin répondre à la question : quel jour fut le 26 août 1789?

- 1. Quelques renseignements. Fais des recherches à propos de : "calendrier grégorien" et "année bissextile". Explique comment connaître le nombre de jours d'une année postérieure à 1582.
- 2. Détermine combien de jours se sont écoulés entre le 26 août 1789 et le 26 août 2009 (en expliquant les calculs).
- 3. Déduis-en quel jour de la semaine était le 26 août 1789.
- 4. Choisis une année postérieure à 2500. Appelle-la N. Quel jour et quel mois es-tu né(e)? Quel jour de la semaine sera ce jour-là lors de l'année N?

Devoir en temps libre, à rendre le vendredi 23 octobre.

Nous allons enfin répondre à la question : quel jour fut le 26 août 1789?

- 1. Quelques renseignements. Fais des recherches à propos de : "calendrier grégorien" et "année bissextile". Explique comment connaître le nombre de jours d'une année postérieure à 1582.
- 2. Détermine combien de jours se sont écoulés entre le 26 août 1789 et le 26 août 2009 (en expliquant les calculs).
- 3. Déduis-en quel jour de la semaine était le 26 août 1789.
- 4. Choisis une année postérieure à 2500. Appelle-la N. Quel jour et quel mois es-tu né(e)? Quel jour de la semaine sera ce jour-là lors de l'année N?

Devoir en temps libre, à rendre le vendredi 23 octobre.

Nous allons enfin répondre à la question : quel jour fut le 26 août 1789?

- 1. Quelques renseignements. Fais des recherches à propos de : "calendrier grégorien" et "année bissextile". Explique comment connaître le nombre de jours d'une année postérieure à 1582.
- 2. Détermine combien de jours se sont écoulés entre le 26 août 1789 et le 26 août 2009 (en expliquant les calculs).
- 3. Déduis-en quel jour de la semaine était le 26 août 1789.
- 4. Choisis une année postérieure à 2500. Appelle-la N. Quel jour et quel mois es-tu né(e)? Quel jour de la semaine sera ce jour-là lors de l'année N?

ELEMENTS DE CORRECTION

1. Calendrier grégorien : il a été créé en 1582 par le pape Grégoire XIII pour corriger le retard que prenait le calendrier julien sur le Soleil, retard qui atteignait 10 jours au moment de cette réforme.

Une année comporte 365 jours ou 366 jours (pour les années bissextiles). Une année est bissextile lorsque elle est divisible par 4, sauf si elle est divisible par 100 et pas par 400. Par exemple , l'année 1600 comporte 366 jours , l'année 1700 comporte 365 jours, l'année 1800 comporte 365 jours, l'année 1900 comporte 365 jours, l'année 2000 comporte 366 jours, etc.

Plus de renseignements sur www.imcce.fr

2. 2009 – 1789 = 220 donc il s'est écoulé 220 années entre le 26 août 1789 et le 26 août 2009. Si toutes ces années étaient non bissextiles (on dit communes), il y aurait 220 × 365 = 80 300 jours. À cela, il faut donc ajouter le nombre de jours supplémentaires dus aux années bissextiles (les 29 février).

Première année bissextile : 1792 car $1792 = 4 \times 448$. Dernière année bissextile : 2008 car $2008 = 4 \times 502$. Cela fait 502 - 448 + 1 = 55 années bissextiles auxquelles il faut retrancher celles qui sont divisibles par 100 et non par 400, qui sont 1800 et 1900 qui n'ont pas été bissextiles, soit 53 années bissextiles.

Il y a donc un total de 80 353 jours entre le 26 août 1789 et le 26 août 2009.

3. Le 26 août 2009 fut un mercredi, 1 jour avant fut un mardi, 2 jours avant fut un lundi... 7 jours plus tôt fut un mercredi. On voit donc qu'il faut étudier le nombre de jours qu'il s'est écoulé modulo 7.

 $80\,353 = 11\,479 \times 7$ donc $80\,353 \equiv 0$ (7) donc le 26 août 1789 fut un mercredi.

4. Si la date est entre le 1er janvier et 28 février, on compte le nombre de jours entre l'année 2009 et l'année N par la formule suivante :

$$n = 365 \times (N - 2009) + E\left(\frac{N - 2009}{4}\right) - E\left(\frac{N - 2009}{100}\right) + E\left(\frac{N - 2009}{400}\right).$$

où E() désigne la fonction partie entière.

Si la date est entre le 1
er mars et le 31 décembre, on compte le nombre de jours entre l'année 2009 et l'année N par la formule suivante :

$$n = 365 \times (N - 2009) + E\left(\frac{N + 1 - 2009}{4}\right) - E\left(\frac{N + 100 - 2009}{100}\right) + E\left(\frac{N + 400 - 2009}{400}\right).$$

On calcule ensuite le reste dans la division euclidienne de n par 7 pour pouvoir comparer le jour de l'année 2009 à celui de l'année N.

Voir l'algorithme suivant :

```
VARIABLES
      N EST_DU_TYPE NOMBRE
2
      nbjours EST_DU_TYPE NOMBRE
3
      avantmars EST_DU_TYPE NOMBRE
5
    DEBUT_ALGORITHME
      AFFICHER "AnnÃ1e ?"
6
      AFFICHER "si avant mars : 1 "
8
9
      LIRE avantmars
10
      SI (avantmars == 1) ALORS
        DEBUT ST
11
```

```
nbjours PREND_LA_VALEUR 365*(N-2009) + floor((N-2009)/4) - floor((N-2009)/100) + floor((N-2009)/400)
12
       FIN_SI
13
14
       SINON
         DEBUT_SINON
15
         nbjours PREND_LA_VALEUR 365*(N-2009) + floor((N+1-2009)/4) - floor((N+100-2009)/100) + floor((N+400-2009)/400)
16
17
         FIN_SINON
18
      AFFICHER nbjours
19
     nbjours PREND_LA_VALEUR nbjours%7
     AFFICHER nbjours
20
21 FIN_ALGORITHME
```