**QUEL JOUR DE LA SEMAINE CORRESPOND A UNE DATE DONNEE ?**

***On se propose de déterminer le jour de la semaine correspondant à une date donnée.***

On note (J ; M ; A) une date donnée. J est le jour (entre 1 et 31) ; M est le numéro du mois (entre 1 et 12) ; A est l’année, avec A ≥ 1582.

On utilise un calendrier, celui utilisé en France depuis le 20 décembre 1582. On rappelle que, dans ce calendrier, le mois de février comporte 29 ou 28 jours, selon que l’année est bissextile ou non. Une année est bissextile lorsque son millésime A est un multiple de 400 ou lorsque A est un multiple de 4 sans être un multiple de 100 (ainsi 1900 n’était pas bissextile).

* Il en résulte que le nombre d’années bissextiles qui ont précédé strictement l’année A depuis la date fictive du 1er janvier de l’an 1 (origine des dates) est donné par la formule:
  + B= E() –E() + E().
* Le nombre de jours qui précèdent l’année A est : N’ = B + 365 (A – 1).
* Si l’année A n’est pas bissextile :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | M=1 | R=J | | M=2 | R=31+J | | M=3 | R=59+J | | M=4 | R=90+J | | M=5 | R=120+J | | M=6 | R=151+J | | |  |  | | --- | --- | | M=7 | R=181+J | | M=8 | R=212+J | | M=9 | R=243+J | | M=10 | R=273+J | | M=11 | R=304+J | | M=12 | R=334+J | |

* Si L’année A est bissextile, ajouter 1 à R lorsque M ≥ 3
* Le nombre de jours entre les dates (1 ;1 ;1) et (J ;M ;A) est : N= N’+R
* On considère le reste r de la division de N par 7. On vérifie que :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | r=0 | dimanche | | r=1 | lundi | | r=2 | mardi | | r=3 | mercredi | | |  |  | | --- | --- | | r=4 | jeudi | | r=5 | vendredi | | r=6 | samedi | |

***Ecrire le programme correspondant et répondre aux questions suivantes :.***

1. ***Quel jour de la semaine correspond au 25 décembre 2009 (Noël) ? Vérifier sur un calendrier.***
2. ***Quel jour de la semaine était le 14 juillet 1789 ?***
3. ***Quel jour de la semaine était le 29 février de l’année 2000 ?***
4. ***Quel jour de la semaine sera le 11 novembre 2012 ?***
5. ***L’acte 5 de « Cyrano de Bergerac » se déroule en septembre 1655. Edmond Rostand écrit : « Et samedi 26, une heure avant dîner, Monsieur de Bergerac est mort assassiné ». Le 26 septembre 1655 était-il un samedi ?***
6. ***Quel jour correspond à la date de votre naissance ?***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Quel jour? | J | M | A | |  | 25 | 12 | 2009 | | bissextile? | NON |  |  | | B | 487 |  |  | | N' | 733407 |  |  | | R | 359 | R' | 359 | | N | 733766 |  |  | | r | 5 |  |  | | JOUR | vendredi |  |  | |  |  |  |  | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Quel jour? | J | M | A | |  | 11 | 11 | 2012 | | bissextile? | OUI |  |  | | B | 487 |  |  | | N' | 734502 |  |  | | R | 315 | R' | 316 | | N | 734818 |  |  | | r | 0 |  |  | | JOUR | dimanche |  |  | |

**AIDE :**

En A1 écrire « quel jour ? » ; en B1, C1 et D1 écrire J, M, A et en B2, C2, D2, mettre la date souhaitée (respectivement le jour, le numéro du mois et l’année).

En A3 écrire « bissextile ? » ;en A4, A5, A6, A7, A8, A9 marquer B,N’,R,N, r, « jour » et répondre (par une formule) en cases B3 à B9. En C6 mettre R’ et répondre en D6 (par une formule).

La fonction « partie entière » se note sur Excel par ENT(nombre). Elle désigne l’entier immédiatement inférieur ou égal à un nombre donné. On a ainsi : E(2,5)=2 et E(-1,3) = -2.

**SOLUTIONS :**

En B3, écrire : =SI(MOD($D$2;400)=0;"OUI";SI(MOD($D$2;100)=0;"NON";SI(MOD($D$2;4)=0;"OUI";"NON")))

En B4 écrire : =ENT(($D$2-1)/4)-ENT(($D$2-1)/100)+ENT(($D$2-1)/400)

En B5 écrire : =B4+365\*($D$2-1)

En B6, écrire : =SI($C$2=1; $B$2;SI($C$2=2;31+$B$2;SI($C$2=3;59+$B$2;SI($C$2=4;90+$B$2;SI($C$2=5;120+$B$2;SI($C$2=6;151+$B$2;SI($C$2=7;181+$B$2;SI($C$2=8;212+$B$2;SI($C$2=9;243+$B$2;SI($C$2=10;273+$B$2;SI($C$2=11;304+$B$2;334+$B$2)))))))))))

***Cette longue formule doit être « cassée en deux »sur Excel 2003 : mettre « » pour valeur au dernier test et dans la case à côté commencer « SI c’était « » alors (suite)…sinon case précédente.***

En D6, écrire : =SI(B3="NON";B6;SI($C$2>=3;B6+1;B6))

En B7, écrire : =B5+D6.

En B8 écrire : =MOD(B7;7)

En B9 écrire : =SI(B8=0;"dimanche";SI(B8=1;"lundi";SI(B8=2;"mardi";SI(B8=3;"mercredi";SI(B8=4;"jeudi";SI(B8=5;"vendredi";"samedi"))))))

**RESULTATS :**

a)Le 25 décembre 2009 tombe un ***vendredi.***

b)Le 14 juillet 1789 était un ***mardi.***

c) Le 29 février 2000 était un ***mardi*** (et le 1er mars 2000,un ***mercredi*** )…

d) Le 11 novembre 2012 sera un ***dimanche.***

d) Le 26 septembre 1655 était un ***dimanche !***

e) Pour moi, le 9 octobre 1952 était un jeudi…et vous ?