

Solutions : Pierre Renfer (Saint Georges d'Orques), Marie-Nicole Gras (Le Bourg d'Oisans), Jean-Yves Hély (Rennes).

- Voici la solution de Pierre Renfer.

1) Le premier mars, la montre retarde de trois jours si l'année n'est pas bissextile et de deux jours si elle est bissextile.

Par ailleurs elle retarde d'un jour les premiers des mois de mai, juillet, octobre et décembre.

Elle retarde donc de 7 jours après une année non bissextile et de 6 jours après une année bissextile.

Le premier janvier 2018, la montre retarde de 27 jours (l'année 2016 étant bissextile).

Le premier mars 2018, elle retarde de 30 jours.

Le premier mai 2018, elle affiche enfin la date correcte.

2) Sont bissextiles les années dont le millésime M vérifie :
(M est multiple de 4 sans être multiple de 100) ou (M est multiple de 400).

La suite $d(n)$ a donc une période de $400 \times 31 = 12\,400$.

3) Pour trouver les années au cours des lesquelles la montre affiche la date correcte le premier janvier, on peut utiliser le petit programme suivant en Maple :

```
> restart;u:=0;
```

```
> for n from 1 to 12400 do if ((irem(n,4)=2 and not(irem(n,100)=86)) or  
irem(n,400)=386) then u:=u+6 else u:=u+7;fi;if irem(u,31)=0 then  
print(n+2014);fi; od;
```

Remarque.

Voici les dates (année, mois) pour le XXI^e siècle fournies par Marie-Nicole Gras et Jean-Yves Hély

2018 : 05, 06 ; 2027 : 07, 08, 09 ; 2032 : 03, 04 ; 2036 : 12 ; 2037 : 01,02 ;
2041 : 05, 06 ; 2050 : 07 ,08, 09 ; 2059 : 10, 11 ; 2064 : 05, 06 ; 2073 : 07, 08, 09 ;
2082 : 10, 11 ; 2087 : 03, 04 ; 2091 : 12 ; 2096 : 07, 08, 09.