

Exercice n^o 4 (Séries L, ES, STG)

Énoncé

Histoire de montre...

Aujourd'hui, 14 mars 2007, à 8 h 00, une montre donnait l'heure exacte.

On sait que pendant les douze heures à venir, elle avancera d'un quart de minute par rapport à l'heure réelle, puis pendant les douze heures suivantes (parce

qu'elle est moins secouée...), elle retardera d'un tiers de minute par rapport à l'heure réelle. Ce processus se répètera tous les jours suivants.

1. A quelle date et à quelle heure sera-t-elle pour la première fois en retard de deux minutes sur l'heure réelle ?
2. A partir de quelle date et à quelle heure, la montre retardera-t-elle toujours de plus de deux minutes sur l'heure réelle ?

Solution

1. Chaque jour à 8 h 00, la montre retarde de 5 secondes (+15 - 20) de plus que la veille.

Donc, 24 jours plus tard, la montre retarde de 120 secondes, soit 2 minutes.

C'est-à-dire le 7 avril à 8 heures.

2. Voici une copie d'un fichier tableur :

rang du jour	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
avance/retard	0	15	-5	10	-10	5	-15	0	-20
rang du jour	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5
avance/retard	-5	-25	-10	-30	-15	-35	-20	-40	-25
rang du jour	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
avance/retard	-45	-30	-50	-35	-55	-40	-60	-45	-65
rang du jour	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5
avance/retard	-50	-70	-55	-75	-60	-80	-65	-85	-70
rang du jour	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22
avance/retard	-90	-75	-95	-80	-100	-85	-105	-90	-110
rang du jour	22,5	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26	26,5
avance/retard	-95	-115	-100	-120	-105	-125	-110	-130	-115
rang du jour	27	27,5	28	28,5	29	29,5	30		
avance/retard	-135	-120	-140	-125	-145	-130	-150		

Et on trouve que la montre retarde toujours de plus de 2 minutes 27,5 jours plus tard, soit le 10 avril à 20 heures.