

Exercice 88 Résolution détaillée

Question 1

Calcul de d_1 et d_2 .

$$d_1 = 25 + 2,5 = 27,5 \text{ et } d_2 = 27,5 + 2,5 = 30.$$

d_1 et d_2 sont en km et
2 500 m = 2,5 km

Question 2.a.

Chaque semaine, la distance parcourue augmente de 2,5 km donc $d_{n+1} = d_n + 2,5$.

Question 2.b.

La suite (d_n) est donc arithmétique de raison 2,5 et de premier terme $d_0 = 25$.

On passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours le même nombre donc la suite est arithmétique.

Question 2.c.

Comme la suite (d_n) est donc arithmétique,

pour tout entier naturel n , $d_{n+1} = d_0 + n \times r$

donc $d_{n+1} = 25 + 2,5 n$.

Méthode

On utilise la propriété 1 page 156 :
Expression du terme général d'une suite arithmétique.

Question 3

$$\begin{aligned} d_n = 70 &\Leftrightarrow 25 + 2,5n = 70 \Leftrightarrow 2,5n = 70 - 25 \\ &\Leftrightarrow 2,5n = 45 \Leftrightarrow n = \frac{45}{2,5} \Leftrightarrow n = 18. \end{aligned}$$

Le coureur aura atteint son objectif à la fin de la semaine, c'est-à-dire 18.

Méthode

Son objectif est d'atteindre une distance hebdomadaire de 70 km, on donc cherche donc l'entier naturel n tel que $d_n = 70$.

Question 4

Il faut donc calculer le nombre total de kilomètres parcourus de la semaine 0 à la semaine 18.

	A	B	C
1	n	d_n	S_n
2	0	25	25
3	1	27,5	52,5
4	2	30	82,5
5	3	32,5	115
6	4	35	150
7	5	37,5	187,5
8	6	40	227,5
9	7	42,5	270
10	8	45	315
11	9	47,5	362,5
12	10	50	412,5
13	11	52,5	465
14	12	55	520
15	13	57,5	577,5
16	14	60	637,5
17	15	62,5	700
18	16	65	765
19	17	67,5	832,5
20	18	70	902,5

Dans la cellule B3, on entre $=B2+2.5$ puis on recopie la formule vers le bas.

Dans la cellule C3, on entre $=C2+B3$ puis on recopie la formule vers le bas.

Méthode

Dans la colonne A, on indique le numéro de la semaine,
Dans la colonne B, on calcule la distance parcourue,
Dans la colonne C, on calcule la distance totale parcourue depuis le première semaine.

Fichiers tableurs Excel ou LibreOffice disponibles sur le site.

Distance entre Marseille et Lyon : 314 km environ

Distance entre Toulouse et Nantes : 586 km environ

Distance entre Brest et Strasbourg : 1 000 km environ

Le coureur a donc parcouru une distance presque équivalente à celle entre Brest et Strasbourg durant cette période d'entraînement.