

1. Le point B appartient à la droite (AD) puisque les points A , B et D sont alignés. Comme l'angle $\widehat{ABC}$ est droit, alors le triangle DBC est rectangle en B .

$$BC = 40 \text{ m et } BD = AD - AB = FE - AB = 80 \text{ m} - 50 \text{ m} = 30 \text{ m.}$$

Dans le triangle DBC rectangle en B , le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$DC^2 = DB^2 + BC^2$$

$$DC^2 = 30^2 + 40^2$$

$$DC^2 = 900 + 1600$$

$$DC^2 = 2\,500$$

$$DC = \sqrt{2\,500}$$

$$DC = 50 \text{ m}$$

Le segment $[CD]$ mesure 50 m.

2. Soit ℓ la longueur du parcours.

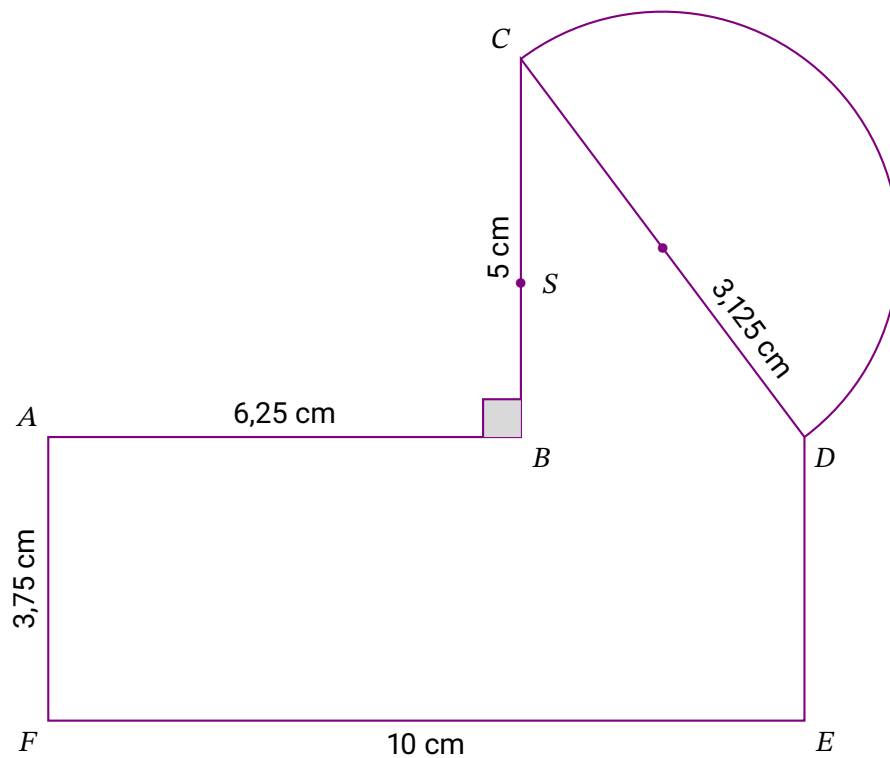
$$\begin{aligned}\ell &= AF + FE + ED + \widehat{DC} + CB + BA \\ &= 30 \text{ m} + 80 \text{ m} + 30 \text{ m} + \frac{1}{2} \times (2\pi \times 25 \text{ m}) + 40 \text{ m} + 50 \text{ m} \\ &= 230 \text{ m} + 25\pi \text{ m} \\ &\approx 308,54 \text{ m}\end{aligned}$$

Le parcours mesure environ 309 m.

3. À l'échelle 1 : 800, on obtient les les mesures suivantes :

Segment	AF, ED	FE	$\frac{1}{2}DC$	CB	BA	
Longueur en cm dans la réalité	3 000	8 000	2 500	4 000	5 000	↓ ÷ 800
Longueur en cm sur le plan	3,75	10	3,125	5	6,25	

Ce qui donne :



4. Killian a effectué 309 m en 3 minutes, soit 180 secondes. Sa vitesse est donc de

$$v = \frac{d}{t} = \frac{309 \text{ m}}{180 \text{ s}} \approx 1,7167 \text{ m/s}$$

On peut également dire qu'il a effectué 0,309 km en $\frac{3}{60}$ heure = 0,05 heure. Sa vitesse est aussi de

$$v = \frac{d}{t} = \frac{0,309 \text{ km}}{0,05 \text{ h}} \approx 6,18 \text{ km/h}$$

Killian a couru à une vitesse d'environ 1,72 m/s, soit 6,2 km/h.

5. (a) À une vitesse de 7 km/h, Sophia va parcourir en 18 minutes une distance égale à

$$d = v \times t = 7 \text{ km/h} \times \frac{18}{60} \text{ h} = 2,1 \text{ km} = 2100 \text{ m}$$

Or, $2100 \text{ m} \div 309 \text{ m} \approx 6,8$ donc,

Sophia va effectuer six tours complets en 18 minutes.

- (b) Sophia a parcouru presque sept tours. Calculons la distance qui la sépare du point A de départ du parcours :

$$7 \times 309 \text{ m} = 2163 \text{ m} \text{ et } 2163 \text{ m} - 2100 \text{ m} = 63 \text{ m.}$$

Par conséquent, Sophia se trouve à 63 m de A. Comme AB mesure 50 m, Sophia se trouve alors à 13 m de B, en partant vers A. À l'échelle 1 : 800, cela correspond à une mesure de $1300 \text{ cm} \div 800 = 1,625 \text{ cm}$.

6. (a) La somme des données de la série est :

$$52 \times 2 + 52 \times 3 + 78 \times 4 + 65 \times 5 + 39 \times 6 + 26 \times 7 + 13 \times 8 = 1417.$$

L'effectif total de la série est :

$$52 + 52 + 78 + 65 + 39 + 26 + 13 = 325.$$

Donc la moyenne de la série est égale à :

$$\frac{1417}{325} = 4,36.$$

Les élèves ont effectué en moyenne 4,36 tours.

- (b) L'étendue est égale à 8 tours – 2 tours = 6 tours.

L'étendue de cette série est de 6 tours.

- (c) On commence par construire le tableau des effectifs croissants (E.C.C.) :

Nombre de tours	2	3	4	5	6	7	8
Nombre d'élèves	52	52	78	65	39	26	13
E.C.C.	52	104	182	247	286	312	325

Puis on détermine la médiane : l'effectif total est de 325 élèves. Or, $325 \div 2 = 162,5$.

La médiane est donc la 163^e valeur. Par lecture du tableau :

La valeur de la médiane est de 4 tours.

- (d) Cette valeur signifie que la moitié des élèves a fait 4 tours ou moins, et la moitié en a fait 4 ou plus.

- (e) Premier quartile : $\frac{1}{4} \times 325 = 81,25$ donc, le premier quartile correspond à la 82^e valeur, qui est 3.

Troisième quartile : $\frac{3}{4} \times 325 = 243,75$ donc, le troisième quartile correspond à la 244^e valeur, qui est 5.

Le premier quartile est 3 et le troisième quartile est 5.

- (f) Sur les 325 élèves, 104 ont fait moins de 4 tours.

$325 - 104 = 221$. On a donc 221 élèves sur 325 qui ont fait au moins 4 tours.

$\frac{221}{325} \times 100 \approx 68$. Donc, environ 68 % des élèves ont fait au moins 4 tours.