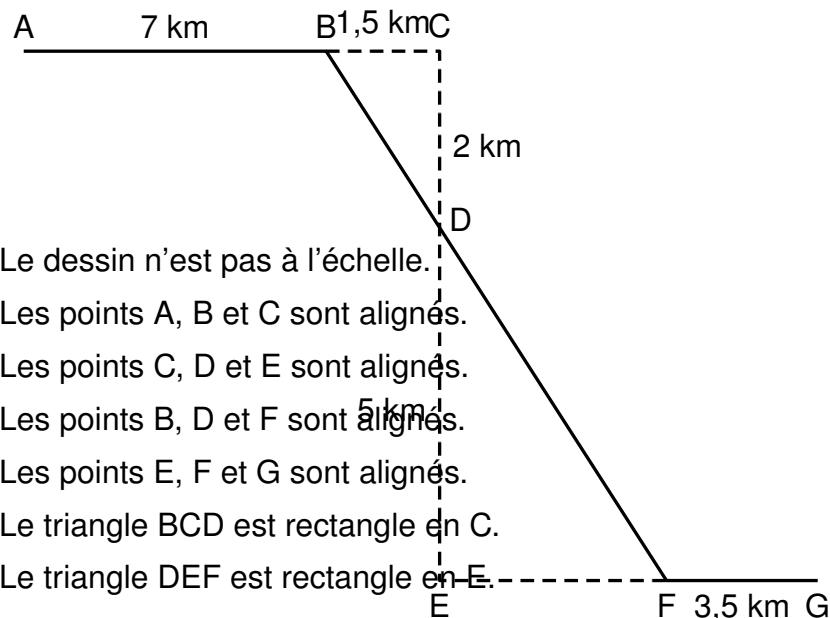


Michel participe à un rallye VIT sur un parcours balisé. Le trajet est représenté en traits pleins. Le départ du rallye est en A et l'arrivée est en G.



- Montrer que la longueur BD est égale à 2,5 km.
- Justifier que les droites (BC) et (EF) sont parallèles.
- Calculer la longueur DF.
- Calculer la longueur totale du parcours.
- Michel roule à une vitesse moyenne de 16 km/h pour aller du point A au point B.
 Combien de temps mettra-t-il pour aller du point A au point B ?
 Donner votre réponse en minutes et secondes.

Correction

1. Le triangle BCD est rectangle en C. Le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$BD^2 = BC^2 + CD^2, \text{ soit } BD^2 = 1,5^2 + 2^2 = 2,25 + 4 = 6,25 = 2,5^2.$$

Donc $BD = 2,5$ km.

2. C, D et E sont alignés ; le triangle BCD est rectangle en C, donc la droite (BC) est perpendiculaire à la droite (CE).

Le triangle DEF est rectangle en E, donc la droite (EF) est perpendiculaire à la droite (CE).

Conclusion : les droites (BC) et (EF) étant perpendiculaires à la droite (CE) sont parallèles.

3. D'après le résultat précédent on peut appliquer le théorème de Thalès :

$$\frac{DF}{DB} = \frac{DE}{DC} = \frac{EF}{BC}, \text{ soit}$$

$$\frac{DF}{2,5} = \frac{5}{2}, \text{ d'où en multipliant chaque membre par 2,5 :}$$

$$DF = 2,5 \times 2,5 = 6,25 \text{ km.}$$

4. La longueur totale du parcours est égale à :

$$AB + BD + DF + FG = 7 + 2,5 + 6,25 + 3,5 = 19,25 \text{ km.}$$

5. Michel parcourt 16 km en 60 min ou 4 km en 15 min ou 1 km en $\frac{15}{4}$ min.

Pour parcourir 7 km, il mettra donc $7 \times \frac{15}{4} = \frac{105}{4}$ min soit $\frac{105}{4} \times 60 = 1,575 \text{ s}$ soit 26 min 15 s.