

Course à pied

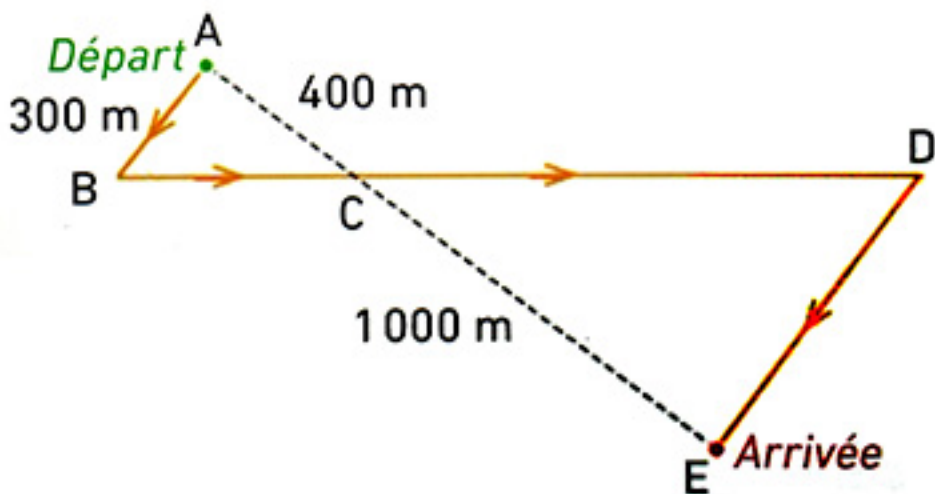
Des élèves participent à une course à pied. Avant l'épreuve, un plan leur a été remis.

Il est représenté par la figure ci-dessous.

On convient que :

- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C ;
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles ;
- ABC est un triangle rectangle en A.

Calculer la longueur réelle du parcours ABCDE.



J'utilise le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle ABC.

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 \\ &= 300^2 + 400^2 \\ &= 90\,000 + 160\,000 \end{aligned}$$

$$BC^2 = 250\,000 \quad \text{d'où } BC = \sqrt{250\,000}$$

$$\underline{BC = 500}$$

[BC] mesure 500 m.

- Les droites (AE) et (BD) sont sécantes en C.
 A et E sont deux points de (AE) distincts de C.
 B et D sont deux points de (BD) distincts de C.
 Les droites (AB) et (DE) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès, je peux écrire

$$\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{DE}$$

$$* CD = \frac{1000 \times 500}{400}$$

$$\boxed{\frac{400}{1000} = \frac{500}{CD} = \frac{300}{DE}}$$

$$\underline{CD = 1250}$$

$$* DE = \frac{300 \times 1000}{400}$$

$$\underline{DE = 750}$$

[CD] mesure 1250 m et

[DE] mesure 750 m.

$$\begin{aligned} \text{Longueur du parcours ABCDE} &= AB + BC + CD + DE \\ &= 300 + 500 + 1250 + 750 \\ &= \underline{2800} \end{aligned}$$

Conclusion : La longueur réelle du parcours ABCD est 2800 m.