

EXERCICE 5

8 points

- Lors des Jeux Olympiques de Rio en 2016, la danoise Pernille Blume a remporté le 50 m nage libre en 24,07 secondes.
A-t-elle nagé plus rapidement qu'une personne qui se déplace en marchant vite, c'est-à-dire à 6 km/h?
- On donne l'expression $E = (3x + 8)^2 - 64$.
 - Développer E .
 - Montrer que E peut s'écrire sous forme factorisée : $3x(3x + 16)$.
 - Résoudre l'équation $(3x + 8)^2 - 64 = 0$.
- La distance d de freinage d'un véhicule dépend de sa vitesse et de l'état de la route.

On peut la calculer à l'aide de la formule suivante :

$$d = k \times V^2 \text{ avec } \begin{array}{l} d : \text{distance de freinage en m} \\ V : \text{vitesse du véhicule en m/s} \end{array}$$

k : coefficient dépendant de l'état de la route

$$\begin{cases} k = 0,14 \text{ sur route mouillée} \\ k = 0,08 \text{ sur route sèche.} \end{cases}$$

Quelle est la vitesse d'un véhicule dont la distance de freinage sur route mouillée est égale à 15 m?

Exercice 7 :

9 points

Pour soutenir la lutte contre l'obésité, un collège décide d'organiser une course.

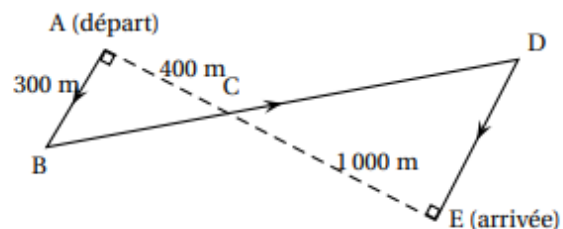
Un plan est remis aux élèves participant à l'épreuve.

Les élèves doivent partir du point A et se rendre au point E en passant par les points B, C et D.

C est le point d'intersection des droites (AE) et (BD)

La figure ci-contre résume le plan, elle n'est pas à l'échelle.

On donne $AC = 400$ m, $EC = 1000$ m et $AB = 300$ m.



- Calculer BC.
- Montrer que $ED = 750$ m.
- Déterminer la longueur réelle du parcours ABCDE.