

Énoncé

8 points

1.

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 ?

Calculez la vitesse à laquelle a nagé Pernille Blume en m/s, puis convertissez cette vitesse en km/h.

2.

On donne l'expression

$$E = (3x + 8)^2 - 64$$

.

a)

Développer E .

Rappelez-vous que pour tous les nombres a et b , $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ (identité remarquable).

b)

Montrer que E peut s'écrire sous forme factorisée : $3x(3x + 16)$.

Mettez $3x$ en facteur dans l'expression trouvée à la question **2. a)**.

c)

Résoudre l'équation

$$(3x + 8)^2 - 64 = 0$$

.

Remarquez qu'il s'agit de résoudre une équation-produit.

3.

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 :

$$d = kV^2 \text{ avec}$$

d : distance de freinage en m

V : vitesse du véhicule en m/s

k : coefficient dépendant de l'état de la route ($k = 0,14$ sur route mouillée ; $k = 0,08$ sur route sèche)

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

Remplacez k et d par leur valeur numérique, puis calculez V à la calculatrice.