

# Vitesse moyenne

(un devoir en temps libre qui tient la route)

Niveau : seconde.

**Lien avec le programme :** Modéliser par des fonctions des situations issues des mathématiques, des autres disciplines. Résoudre une équation ou une inéquation du type  $f(x) = k$ ,  $f(x) < k$ , en choisissant une méthode adaptée : graphique, algébrique, logicielle.

Compétences « chercher » C1, « modéliser » C2, « représenter » C3, « calculer » C4, « raisonner » C5, « communiquer » C6. C6 est transversale à l'ensemble des questions.

**Lien avec Les maths au quotidien :** Transport.



Un cycliste se rend de son village à Orléans, distants de  $d$  km ( $d$  non précisé). Il effectue la moitié du trajet à la vitesse de 20 km/h et l'autre moitié à la vitesse de  $x$  km/h.

1. Montrer que sa vitesse moyenne  $v(x)$  en km/h sur l'ensemble du trajet est donnée par :

$$v(x) = \frac{40x}{x + 20}$$

C1 C2 C4

2. Si la deuxième moitié du trajet à été parcourue à 15 km/h, quelle a été la vitesse moyenne du cycliste sur l'ensemble du trajet ?

C4

3. Déterminer la vitesse du cycliste sur la deuxième moitié du parcours pour que la vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet soit égale à 24 km/h.

C3

4. Déterminer les valeurs de  $x$  pour lesquelles la vitesse moyenne est supérieure ou égale à 15 km/h.

C3

5. Montrer que la vitesse moyenne ne peut dépasser 40 km/h.

C5

# Vitesse moyenne

(un devoir en temps libre qui tient la route)

Niveau : seconde.

**Lien avec le programme :** Modéliser par des fonctions des situations issues des mathématiques, des autres disciplines. Résoudre une équation ou une inéquation du type  $f(x) = k$ ,  $f(x) < k$ , en choisissant une méthode adaptée : graphique, algébrique, logicielle.

Compétences « chercher » C1, « modéliser » C2, « représenter » C3, « calculer » C4, « raisonner » C5, « communiquer » C6. C6 est transversale à l'ensemble des questions.

**Lien avec Les maths au quotidien :** Transport.



Un cycliste se rend de son village à Orléans, distants de  $d$  km ( $d$  non précisé). Il effectue la moitié du trajet à la vitesse de 20 km/h et l'autre moitié à la vitesse de  $x$  km/h.

1. Montrer que sa vitesse moyenne  $v(x)$  en km/h sur l'ensemble du trajet est donnée par :

$$v(x) = \frac{40x}{x + 20}$$

C1 C2 C4

2. Si la deuxième moitié du trajet à été parcourue à 15 km/h, quelle a été la vitesse moyenne du cycliste sur l'ensemble du trajet ?

C4

3. Déterminer la vitesse du cycliste sur la deuxième moitié du parcours pour que la vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet soit égale à 24 km/h.

C3

4. Déterminer les valeurs de  $x$  pour lesquelles la vitesse moyenne est supérieure ou égale à 15 km/h.

C3

5. Montrer que la vitesse moyenne ne peut dépasser 40 km/h.

C5