

Fonctions



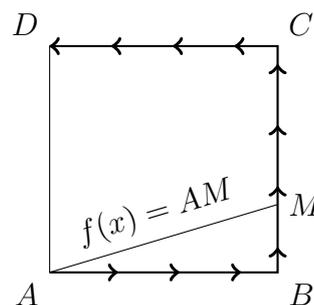
Exercice 1

Un carré $ABCD$ a pour côté 4. Un point M se déplace sur les côtés du carré en partant de A et en suivant le chemin :

$$A \longrightarrow B \longrightarrow C \longrightarrow D$$

Arrivé en D , le point s'arrête. Soit x la longueur parcourue par M depuis le départ. On définit $f(x)$ comme étant la distance AM .

Dresser le tableau de variations de f .



Exercice 2

Une cycliste effectue un aller-retour entre deux villes A et B . À l'allée, sa vitesse est de $25 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ et au retour, elle est de $x \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ($x > 0$).

On note f la fonction qui à x associe la vitesse moyenne de la cycliste sur l'ensemble du parcours.

- Déterminer l'expression de $f(x)$.

 la vitesse moyenne n'est pas la moyenne des vitesses. Plus précisément, $f(x) \neq \frac{25 + x}{2}$.

- Démontrer que $f(x) < 50$.

Exercice 3

La trajectoire d'une balle lancée dans l'air est donnée par : $f(x) = -5x^2 + 12x + 9$ où :

- x est le temps (en secondes) écoulé depuis le lancer ;
- $f(x)$ est la hauteur de l'objet à l'instant x , exprimé en mètres.

- Quels renseignements peut-on chercher à obtenir avec ces données ?
- Obtenir ces renseignements, en utilisant éventuellement la calculatrice graphique pour le faire.