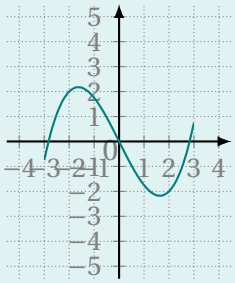
VARIATIONS D'UNE FONCTION

EXERCICE 1

Voici la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-3;3]$.



1. Sur quels intervalles f est-elle croissante ? décroissante ?
2. Dresser le tableau de variations de f.

Sur fiche ●○○ Entraînement

EXERCICE 2

Compléter chaque phrase.

1. Une fonction est croissante sur un intervalle I lorsque, pour tous a et b de I avec $a < b$, on a $f(a) \ldots\ldots f(b)$.
2. Une fonction décroissante …… l'ordre.

Sur fiche ●○○ Entraînement

EXERCICE 3

Voici le tableau de variations d'une fonction g définie sur $[-2;5]$.

x	-2		1		3		5
$g(x)$	4	↘	-2	↗	6	↘	0

1. Sur quel intervalle g est-elle croissante ?
2. Quel est le maximum de g ? En quelle valeur est-il atteint ?
3. Comparer $g(0)$ et $g(1)$, puis $g(3{,}5)$ et $g(4)$.
4. Résoudre graphiquement l'équation $g(x) = 4$: combien de solutions ?

●●○ Synthèse

EXERCICE 4

Soit h la fonction définie sur $[0;10]$ dont le tableau de variations indique : décroissante de 12 à 3 sur $[0;4]$, puis croissante de 3 à 9 sur $[4;10]$.

1. Dresser le tableau de variations de h.
2. Donner le minimum de h et la valeur en laquelle il est atteint.
3. Comparer $h(1)$ et $h(3)$, puis $h(5)$ et $h(8)$.

●●○ Synthèse

EXERCICE 5

La température d'une pièce, en degrés, est modélisée par une fonction T définie sur $[0;24]$, où x désigne l'heure. Elle décroît de 19 à 16 entre 0 h et 6 h, croît jusqu'à 23 à 16 h, puis décroît jusqu'à 18 à 24 h.

1. Dresser le tableau de variations de T.
2. À quelle heure la température est-elle maximale ?
3. Peut-on comparer $T(3)$ et $T(20)$? Justifier.

●●● Approfondissement

EXERCICE 6

Soit f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x - 7$. Soient a et b deux réels tels que $a < b$.

1. Calculer $f(b) - f(a)$ en fonction de $b - a$.
2. En déduire le signe de $f(b) - f(a)$.
3. Conclure sur les variations de f sur $\mathbb{R}$.
4. Reprendre le raisonnement avec $g(x) = -2x + 1$.

●●● Approfondissement

EXERCICE 7

Une fonction peut-elle être à la fois croissante et décroissante sur un même intervalle ? Si oui, donner un exemple ; sinon, expliquer pourquoi. Que dire d'une fonction constante ?

✨ Pour le plaisir