

Exercices corrigés pour améliorer ses techniques

Sens de variation

Exercices 1 à 8

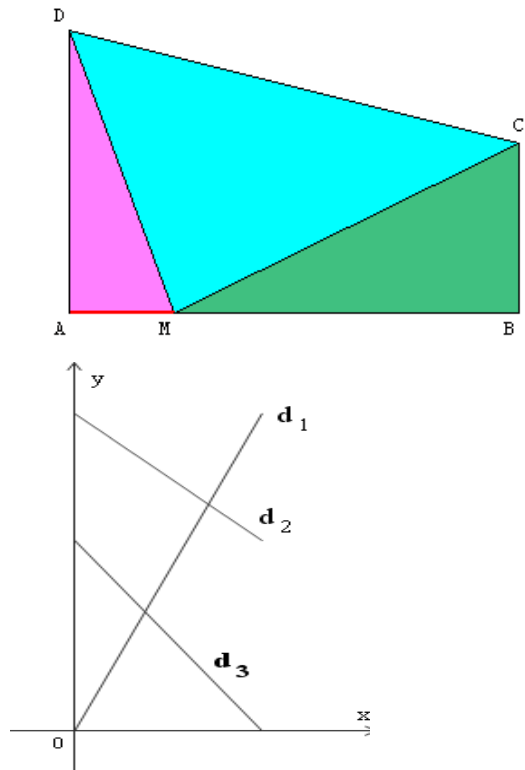
Fonctions affines

Exercices 9 à 15

Sens de variation

Exercice 1

ABCD est un trapèze.
Le point M se déplace sur le segment $[AB]$.



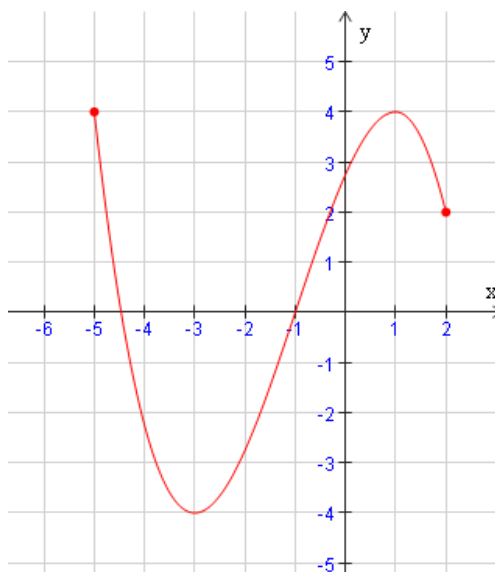
On a représenté ci-contre les fonctions
qui, à la longueur AM , associent les aires
des triangles AMD , DMC et MBC .

Associer à chaque droite la fonction
correspondante.

► voir le corrigé

Exercice 2




Dresser le tableau de variation de la fonction f représentée par la courbe ci-dessous :



► voir le corrigé

Exercice 3

La fonction g admet ce tableau de variations.

x	$-\infty$	3	5	7
$g(x)$		-3	 2 	0

1. Quel est l'ensemble de définition de g ?
2. Décrire le sens de variation de g .
3. Peut-on à l'aide de ce tableau comparer :
 - a. $g(-2)$ et $g(0)$
 - b. $g(0)$ et $g(4)$
 - c. $g(\pi)$ et $g(4)$
 - d. $g(5)$ et $g(6)$

► voir le corrigé

Exercice 4

Le tableau de variations de la fonction g est donné à l'exercice 3. Donner :

- a. le maximum de g sur $[3 ; 7]$
- b. le minimum de g sur $] -\infty ; 7]$

► voir le corrigé

Exercice 5 Vrai ou faux ?

- (A) Si f est strictement décroissante sur \mathbb{R} alors $f(2) > f(5)$.
- (B) Si $f(2) > f(5)$ alors f est strictement décroissante sur \mathbb{R} .
- (C) Si f est strictement décroissante sur \mathbb{R} et si $f(-2) = 1$ alors les réels x tels que $f(x) > 1$ sont ceux de l'intervalle $] -\infty ; -2]$.

► voir le corrigé

Exercice 6

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 2x + 4$.

Tracer la courbe représentative de f à la calculatrice.

À l'aide d'images de quelques réels bien choisis, démontrer que f n'est pas strictement monotone sur \mathbb{R} .

► voir le corrigé

Exercice 7

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 4 - (3 + x)^2$.

1. Justifier que pour tout x réel, $f(x) \leq 4$.
2. Calculer $f(-3)$.
3. Quel est le maximum de f sur \mathbb{R} et en quel réel est-il atteint ? Justifier.

► voir le corrigé

Exercice 8

Soit h la fonction définie sur \mathbb{R} par $h(t) = 2(t - 3)^2 - 6$

1. Justifier que pour tout t réel, $h(t) \geq -6$.
2. Quel est le minimum de h sur \mathbb{R} et en quel réel est-il atteint ? Justifier.

► voir le corrigé

Fonctions affines

Exercice 9

Les fonctions suivantes sont des fonctions affines du type $x \mapsto ax + b$.
Reconnaître a et b et donner le sens de variation de la fonction sur \mathbb{R} .

- | | | |
|--------------------------|------------------------|---|
| a. $x \mapsto -2x + 5$. | b. $x \mapsto x - 3$. | c. $x \mapsto -\frac{1}{2}x$. |
| d. $x \mapsto -x + 6$. | e. $x \mapsto -4$. | f. $x \mapsto \frac{x}{3} + \sqrt{3}$. |

► voir le corrigé

Exercice 10

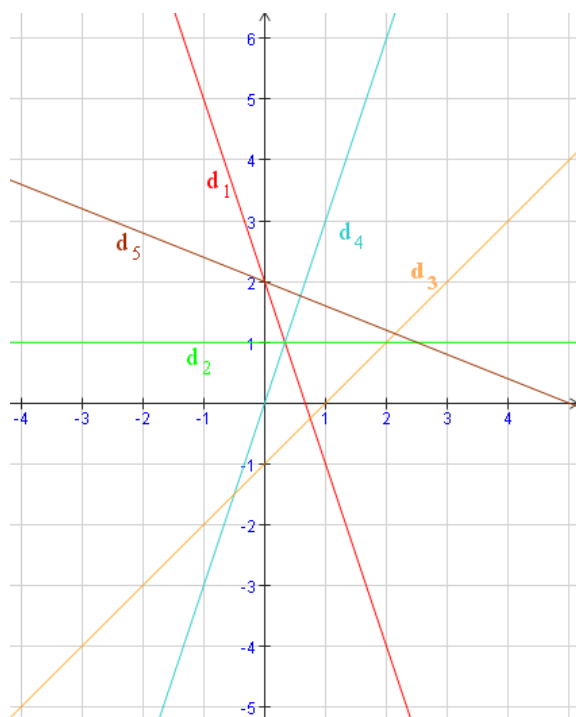
Représenter graphiquement les fonctions f suivantes, définies sur \mathbb{R} .

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| a. $f(x) = 2x - 1$ | b. $f(x) = -x + 3$ |
| c. $f(x) = \frac{1}{3}x$ | d. $f(x) = \frac{3}{4}x - 1$ |

► voir le corrigé

Exercice 11

Par lecture graphique, donner les fonctions affines représentées par les droites tracées ci-dessous.



► voir le corrigé

Exercice 12

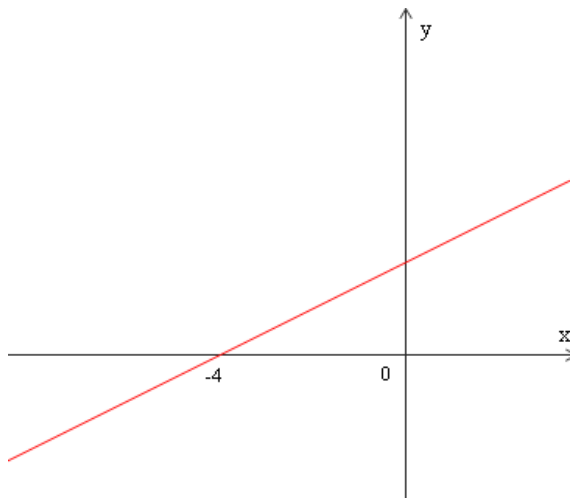
En prenant une douche pendant une durée t (en min), on consomme une quantité d'eau V (en L). On suppose que le débit de cette douche est 12 L par min.

1. Exprimer V en fonction de t et associer une fonction à cette situation.
2. Représenter cette fonction pour t compris entre 0 et 6. Interpréter graphiquement le débit de la douche.

[► voir le corrigé](#)

Exercice 13

La droite tracée ci-dessous en rouge représente une fonction affine g .



1. Lire graphiquement le signe de $g(x)$.
2. Parmi les fonctions suivantes, quelle peut être celle qui est représentée ci-dessus ?
 - a. $g(x) = 4 - x$
 - b. $g(x) = \frac{1}{2}x + 1$
 - c. $g(x) = x + 2$
 - d. $g(x) = \frac{1}{2}x + 2$

[► voir le corrigé](#)

Exercice 14

Soit $h(x) = -x + 3$.

1. Déterminer par le calcul les réels x tels que $h(x) < 0$.
2. Représenter graphiquement la fonction h et contrôler graphiquement le résultat de la question 1.
3. Sans calcul, quels sont les signes de $h(\pi)$ et $h(\frac{7}{11})$?

[► voir le corrigé](#)

Exercice 15

Déterminer la fonction affine f telle que :

- a. $f(-2) = 0$ et $f(1) = 3$
- b. $f(-1) = 2$ et $f(0) = 5$

[► voir le corrigé](#)