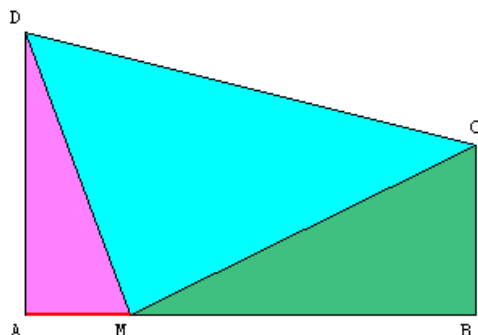


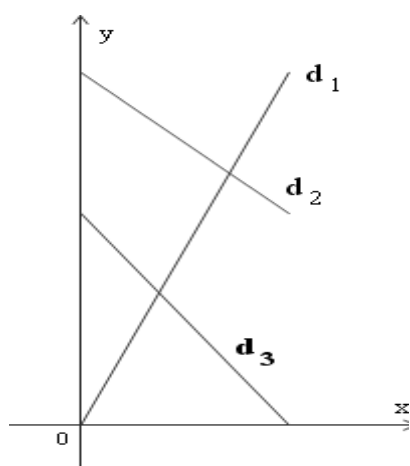
Sens de variation

Exercice 1

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

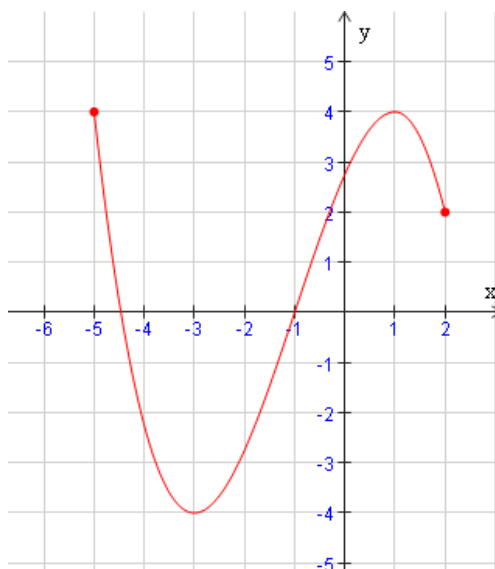


On a représenté ci-dessous les fonctions qui, à la longueur AM, associent les aires des triangles AMD, DMC et MBC. Associer à chaque droite la fonction correspondante.



Exercice 2

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



Exercice 3

La fonction g admet ce tableau de variations.

x	$-\infty$	3	5	7
$g(x)$		$\searrow$ -3	$\nearrow$ 2	$\searrow$ 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 $g(6)$

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 $] -\infty; 7]$

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 $] -\infty; -2]$.

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

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.

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.

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. $x \mapsto \frac{x}{3} + \sqrt{3}$.

Exercice 10

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

a. $f(x) = 2x - 1$

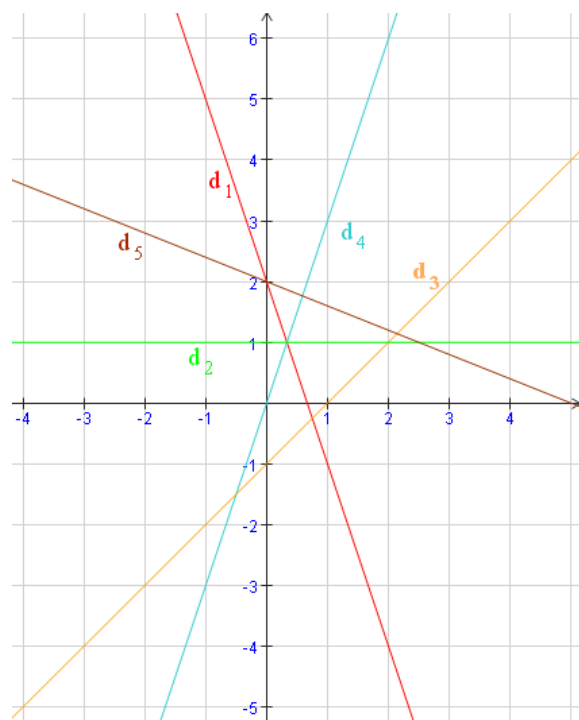
b. $f(x) = -x + 3$

c. $f(x) = \frac{1}{3}x$

d. $f(x) = \frac{3}{4}x - 1$

Exercice 11

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



Exercice 12

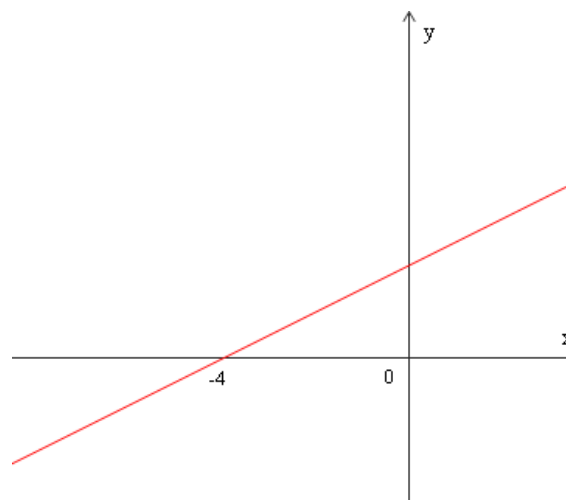
En prenant une douche pendant une durée t (en min), on consomme une quantité d'eau V (en L). On suppose que le débit de cette douche est 12 L par min.

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.

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. $g(x) = \frac{1}{2}x + 2$

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 $h(\frac{7}{11})$?

Exercice 15

Déterminer la fonction affine f telle que :

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

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