

Généralités sur les vecteurs

Activités mentales

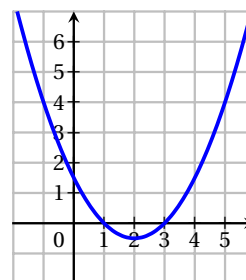
Exercice 1 : Calculer $f(2)$ pour la fonction f définie par $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$.

Exercice 2 : La fonction g est définie par $g(x) = -3x + 7$. Quelle est l'image de deux tiers par g ?

Exercice 3 :

Voici la courbe représentative d'une fonction h . Déterminer les images de :

1. 3
2. 5
3. 0
4. -1



Tableaux de valeurs

Exercice 4 : Soit une fonction f définie par $f(x) = x^3 - 3x - 2$ sur $[-3; 3]$. Construire un tableau de valeurs de la fonction f comportant au moins cinq valeurs de x .

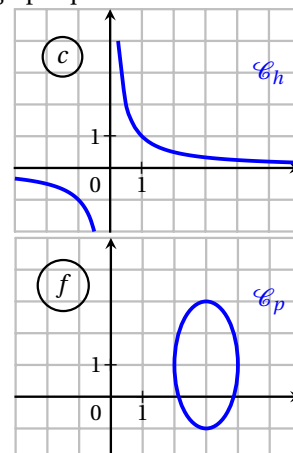
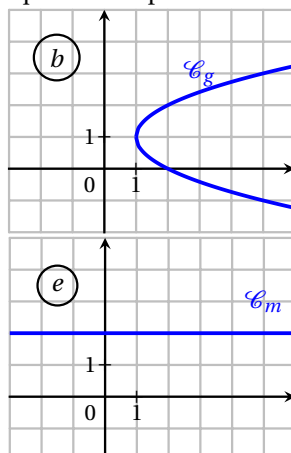
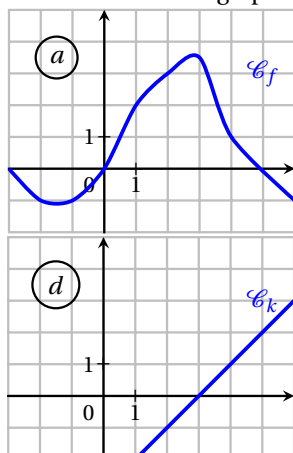
Exercice 5 : On définit f par $f(x) = -3x + 5$ sur $\mathbb{R}$. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous.

x	0		2		-4
$f(x)$		0		2	

Représentation graphique

Exercice 7 : Tracer la courbe représentative de f définie par $f(x) = (x + 1)^2 - 1$ sur $\mathbb{R}$ pour x entre -4 et 4.

Exercice 8 : Parmi les graphiques proposés, lesquels correspondent à la représentation graphique d'une fonction?



Calcul d'image et d'antécédent

Exercice 10 : On considère la fonction k définie sur $\mathbb{R}$ par $k(x) = -7x + 9$. Calculer :

1. $k(10)$
2. $k(-4)$
3. $k\left(\frac{3}{7}\right)$
4. $k(\sqrt{5})$

Exercice 11 : Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x^2 + 7x$. Calculer les images de :

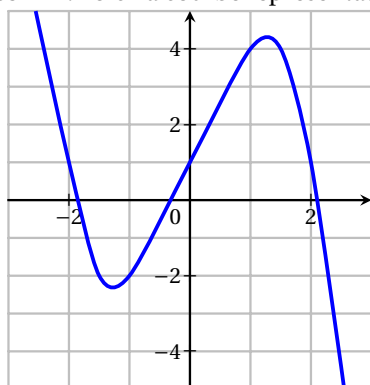
1. 2
2. -3
3. 0
4. $\sqrt{5}$

Exercice 12 : On définit deux fonctions k et l , définies sur $\mathbb{R}$, par : $k(x) = 2x + 3$ et $l(x) = x^2$.

1. Déterminer le(s) antécédent(s) de 2 par la fonction k .
2. Déterminer le(s) antécédent(s) de 3 par la fonction l .
3. Citer un nombre qui n'a pas d'antécédent par l .

Lecture graphique

Exercice 14 : Voici la courbe représentative d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.

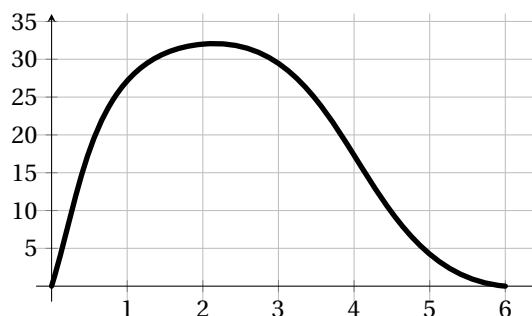


1. Par lecture graphique, déterminer :
 - a. l'image de -1 par f ;
 - b. $f(0)$, $f(1)$, $f(-2)$, $f(2)$;
 - c. le(s) antécédent(s) de 1 par f ;
 - d. les éventuels nombres qui ont 0 pour image.
2. Citer, si possible, un nombre qui a :
 - a. aucun antécédent;
 - b. 1 antécédent;
 - c. 2 antécédents;
 - d. 3 antécédents.

Exercice 15 :

La concentration dans le sang du produit actif d'un médicament est modélisée par la fonction f qui, au temps écoulé t en heures (h), associe la concentration $f(t)$ en milligrammes par litre de sang ($mg.L^{-1}$). La fonction f est représentée par la courbe ci-dessous. Utiliser le graphique pour répondre aux questions suivantes :

1. Quelle est la concentration du produit à $1 mg.L^{-1}$ près au bout de 3 heures?
2. Au bout de combien de temps la concentration du produit est-elle maximale? Estimer cette concentration maximale à $1 mg.L^{-1}$ près.
3. On admet que le produit actif est efficace si sa concentration dans le sang est supérieure à $5 mg.L^{-1}$. Au bout de combien de temps faudrait-il administrer à nouveau le médicament pour maintenir son effet?



Variations d'une fonction

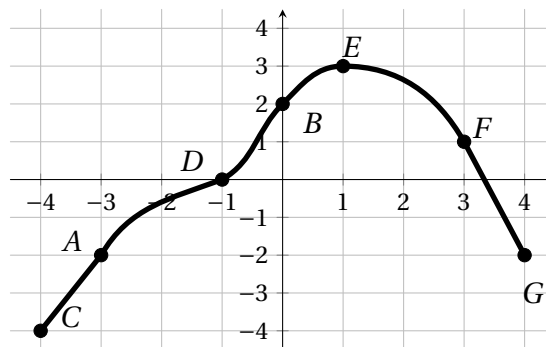
Exercice 16 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -2x^2 + 3$. Calculer le taux de variation de f sur l'intervalle $[1;3]$

Exercice 18 Soit h la fonction définie sur $]2; +\infty[$ par $h(x) = \frac{2x+1}{x-2}$. Calculer le taux de variation de h entre 3 et 7.

Exercice 19 :

On considère une fonction f définie sur $[-8;3]$ dont la courbe représentative est donnée ci-contre. À l'aide des données du graphique, calculer le taux de variation de la fonction g entre :

1. -3 et 0 . Que représente ce nombre pour la droite (AB) ?
2. 1 et 4 . De quelle droite ce taux est-il le coefficient directeur?



Exercice 20 :

x	-5	-3	1	2	6
$g(x)$	...	1	...	-9	...

Ce tableau de valeurs est celui d'une fonction affine g .

1. Calculer le coefficient directeur de g
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessus.
3. Déterminer l'expression de $g(x)$ en fonction de x

Exercice 21 Soit g une fonction définie sur $[-5;10]$. On sait que cette fonction est décroissante sur $[-5;2]$ et qu'elle est croissante sur $[2;10]$.

Comparer $g(-4)$ et $g(0)$ puis $g(3)$ et $g(7)$.

Exercice 22 :

Soit f la fonction définie sur $[-2;8]$ dont le tableau de variations est le suivant :

x	-2	1	3	5	6	8
$f(x)$	1	5	0	-2	0	3

1. Déterminer le maximum et le minimum de la fonction f sur l'intervalle $[-2;8]$? sur $[3;8]$?
2. Compléter :
 - a. Si $x \in [-2;1]$ alors $f(x) \in [...;...]$
 - b. Si $x \in [1;3]$ alors $f(x) \in [...;...]$
 - c. f est croissante sur ... et sur ...
3. Comparer $f(1,3)$ et $f(3,7)$. Justifier.
4. Comparer $f(0,5)$ et $f(4)$. Justifier.

Exercice 24 :

Heure	10	11	16
Nombres d'entrées	280	670	2120

Le tableau ci-contre nous donne la fréquentation F d'un parc d'attraction lors d'une de ses journées d'ouverture en fonction de l'heure.

1. Calculer le taux de variation de F entre 10 et 11h puis entre 11h et 16h.
2. Interpréter les résultats.