

Exercices sur les fonctions affines

EXERCICE 1 : Parmi les fonctions ci-dessous, reconnaître celles qui sont des fonctions affines. Justifier.

1) $f(x) = 2x$

2) $g(x) = -3x^2 - 5$

3) $h(x) = 5\sqrt{x} + 3$

4) $i(x) = 7$

5) $j(x) = (x+1)^2 - (2x-1)^2$

6) $k(x) = (3x-2)^2 - 9x^2$

EXERCICE 2 : Soient f et g deux fonctions définies sur \mathbb{R} par $f(x) = -\frac{3}{4}x + 1$ et $g(x) = 3x + 5$.

- 1) Calculer l'image de 4 et de -2 par la fonction f .
- 2) Calculer l'image de -2 et de 2 par la fonction g .
- 3) Déterminer le ou les antécédents de -5 par la fonction f .
- 4) Déterminer le ou les antécédents de 4 par la fonction g .

EXERCICE 3 : Compléter les tableaux de valeurs des fonctions affines suivantes et tracer leur représentation graphique.

1) $f: x \mapsto x - 1$

x	-2	2
$f(x)$		

2) $g: x \mapsto -x + 2$

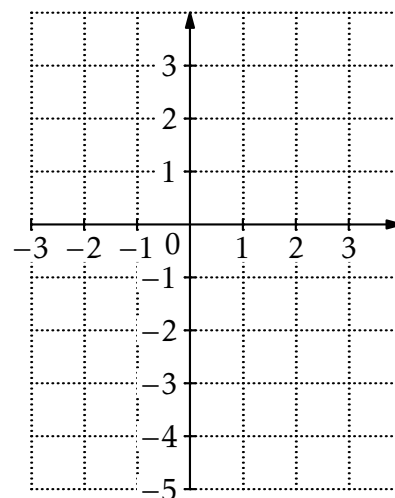
x	-2	3
$g(x)$		

3) $h: x \mapsto 3x - 2$

x	0	2
$h(x)$		

4) $i: x \mapsto -3x + 4$

x		
$i(x)$		



EXERCICE 4 : Tracer les courbes des fonctions suivantes :

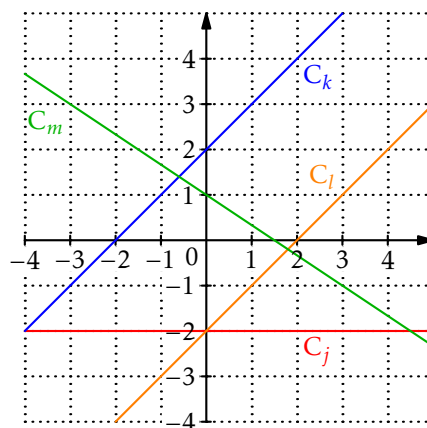
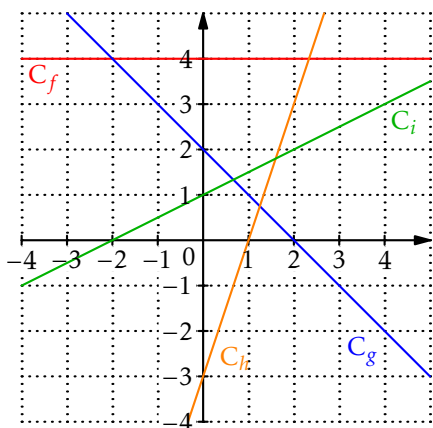
1) $f(x) = 2x - 2$

2) $g(x) = -\frac{3}{2}x + 2$

3) $h(x) = 3x$

4) $i(x) = -2x - 1$

EXERCICE 5 : Déterminer l'expression de chaque fonction à partir des représentations graphiques.



EXERCICE 6 : Déterminer dans chaque cas, l'expression de la fonction affine f vérifiant :

1) $f(0) = 2$ et $f(1) = 4$

2) $f(-1) = 1$ et $f(1) = -3$

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

EXERCICE 7 : Dans un club de gym, deux formules sont proposées :

- Formule A : abonnement mensuel de 18 € et 5 € par séance ;
- Formule B : abonnement mensuel de 28 € et 3,75 € par séance.

Soit x le nombre de séances mensuelles d'un abonné.

- 1) Exprimer, en fonction de x , $f(x)$ le prix payé avec la formule A, puis $g(x)$ le prix payé avec la formule B.
- 2) Quelle formule est la plus avantageuse lorsqu'un abonné choisit 6 séances mensuelles?
- 3) Un abonné dispose de 118 €. Quelle formule peut-on lui conseiller?
- 4) Déterminer le nombre minimal de séances mensuelles pour que la formule B soit la plus avantageuse.

EXERCICE 8 : Un fournisseur d'accès à internet proposait au début des années 2000 trois formules d'abonnement mensuel:

- Formule A : 2 euros par heure de connexion.
 - Formule B : 20 euros plus 0,50 euro par heure de connexion.
 - Formule C : connexion illimitée pour 30 euros.
- 1) Modéliser chaque formule d'abonnement par une fonction affine qui au temps de connexion en heure dans un mois associe le prix à payer.
 - 2) Représenter ces trois fonctions dans un repère bien choisi.
 - 3) Expliquer en fonction du temps de connexion quelle est la formule la plus économique.

EXERCICE 9 : Une maison d'édition veut publier un manuel de mathématiques.

Les frais de création s'élèvent à 30000 € et l'impression de chaque livre coûte ensuite 3,50 €.

- 1) Déterminer le coût de production $C(n)$ de n livres.
- 2) Chaque livre est vendu 6,50 €.
Calculer la recette, notée $R(n)$, pour n livres vendus.
- 3) Représenter graphiquement dans un même repère les fonctions C et R associées.
- 4) Combien de livres la maison d'édition doit-elle vendre pour réaliser un bénéfice?
- 5) Après une étude de marché plus approfondie, la maison d'édition souhaite commencer à réaliser des bénéfices à partir de 4000 livres vendus.
À quel prix doit-elle alors vendre chaque livre?