Compétence _________ : Savoir reconnaitre et utiliser une fonction affine

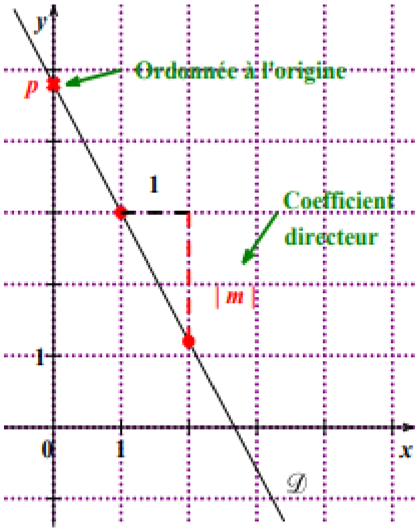
Leçon

Définition :
m et p désignent deux nombres.
Une fonction affine est une fonction qui, à tout nombre x, associe le nombre mx + p.
Si on désigne par f cette fonction, on peut noter f :x $\longmapsto$ mx + p ou f(x) = mx + p.

Exemple :
La fonction f :x $\longmapsto$ 2x - 1 est une fonction affine car f(x) = mx + p avec m =   et p =   .

Propriétés :

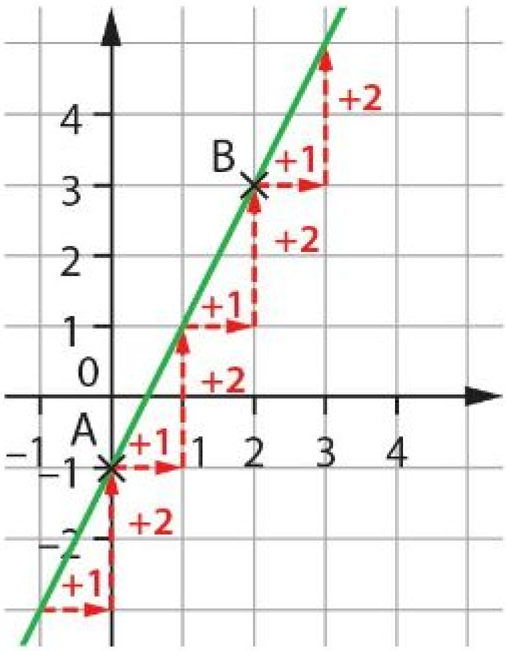
La représentation graphique d'une fonction affine est une droite (d).
Le nombre m est appelé coefficient directeur ou pente de la droite (d).
Le nombre p est appelé ordonnée à l'origine de la droite (d).



Exemple :

La fonction f :x $\longmapsto$ 2x - 1 est représentée ci-contre.
La représentation graphique d'une fonction affine est une droite, il suffit d'en déterminer deux points. On chosit pour cela deux valeurs de x et on calcule leurs images.

x		
f(x)		
Nom du point	A	B



Exercices

Exercice 1 :

Donner la valeur des coefficients de chacune des fonctions affines ci-dessous.

a) f(x) = 2x - 1 b) g(x) = 6 - 3x c) h(x) = $\frac{-3x}{7}$ - 7 i(x) = $\frac{-x+7}{3}$

Exercice 2 :

Les fonctions suivantes sont-elles des fonctions affines ?
a) f(x) = 2 - x b) g(x) = (2 + x)(2 - x) + x^2 c) h(x) = 2 i(x) = $\frac{1}{x-2}$

Exercice 3

1) Parmi les fonctions suivantes, une seule est affine. Laquelle ? Préciser les valeurs de m et de p.
a) f(x) = x(x - 4) b) g(x) = (x - 4)(x + 4) c) h(x) = 4(x - 4) i(x) = x^2 + 4
2) Calculer l'image de 3 par cette fonction.
3) Déterminer le ou les antécédent(s) de 16 par cette fonction.

Exercice 4

Soit f la fonction définie par f(x) = -x + 4.
1) Calculer f(-2) et f(0).
2) Représenter graphiquement la fonction f dans ce repère.

Exercices

Exercice 1 :

Donner la valeur des coefficients de chacune des fonctions affines ci-dessous.

a) f(x) = 2x - 1 b) g(x) = 6 - 3x c) h(x) = $\frac{-3x}{7}$ - 7 i(x) = $\frac{-x+7}{3}$

Exercice 2 :

Les fonctions suivantes sont-elles des fonctions affines ?
a) f(x) = 2 - x b) g(x) = (2 + x)(2 - x) + x^2 c) h(x) = 2 i(x) = $\frac{1}{x-2}$

Exercice 3

1) Parmi les fonctions suivantes, une seule est affine. Laquelle ? Préciser les valeurs de m et de p.
a) f(x) = x(x - 4) b) g(x) = (x - 4)(x + 4) c) h(x) = 4(x - 4) i(x) = x^2 + 4
2) Calculer l'image de 3 par cette fonction.
3) Déterminer le ou les antécédent(s) de 16 par cette fonction.

Exercice 4

Soit f la fonction définie par f(x) = -x + 4.
1) Calculer f(-2) f(0).
2) Représenter graphiquement la fonction f dans ce repère.

Compétence ______ : Savoir déterminer les coefficients d'une fonction affine

Leçon

Propriété :
m et p désignent deux nombres, f désigne la fonction affine f :x $\longmapsto$ mx + p
Les accroissements de x et de f(x) sont proportionnels. Le coefficient de proportionnalité est m.
Quels que soit les nombres x_1 et x_2, $f(x_2) - f(x_1) = m(x_2 - x_1)$

Méthode :
Pour déterminer le coefficient m si on connait les images de deux nombres x_1 et x_2, on utilise le formule $m = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$

Exemple :
On veut déterminer les coefficients de la fonction affine telle que f(2) = 4 et f(4) = 10.

f est affine donc f(x) = mx + p avec m =
Donc f(x) =
Il reste à déterminer la valeur de p.
Comme f(2) = 4, on a
Donc
Et donc
On a finalement

Exercices

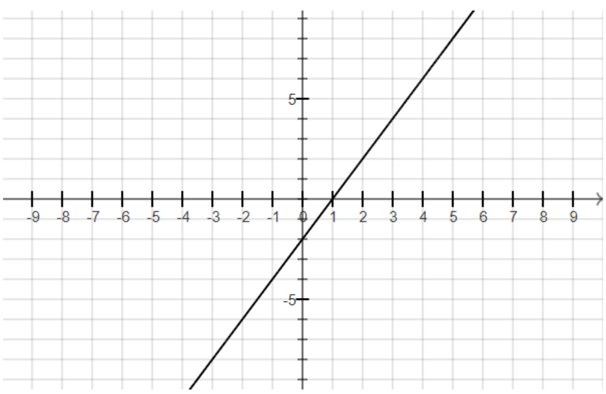
Exercice 1

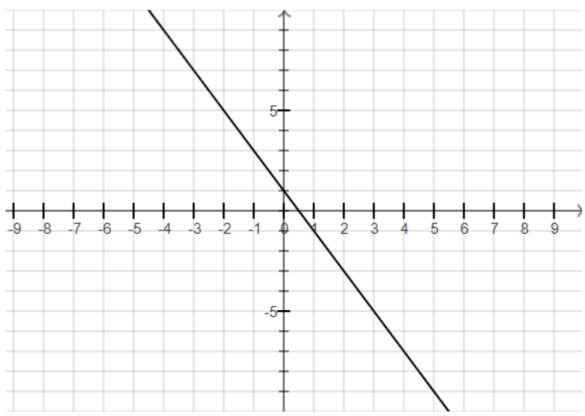
f est une fonction affine dont la représentation graphique est une droite de coefficient directeur 3. On sait aussi que l'image de 2 est égale à 5.

Déterminer les coefficients de cette fonction affine puis conclure.

Exercice 2

Déterminer les coefficients des deux fonctions.





Exercice 3
La représentation graphique d'une fonction affine g passe par les points A(2 ; -7) et B(-1 ; 8).
1) Déterminer le coefficient directeur de la droite représentant la fonction g.
2) Déterminer l'ordonnée à l'origine de la fonction g.
3) Conclure.