

Fonctions affines, linéaires et constantes

OBJECTIFS :

À la fin de cette Séquence, je dois connaître ...	Pour m'entraîner :
La définition et les propriétés (dont représentation graphique) d'une fonction linéaire.	Cours parties A)1. et B)1.
La définition et les propriétés (dont représentation graphique) d'une fonction affine.	Cours parties A)2. et B)2.
La définition et les propriétés (dont représentation graphique) d'une fonction constante.	Cours parties A)3. et B)3.

Je dois savoir faire ...	Pour m'entraîner :
Reconnaître la <i>nature</i> d'une fonction f par l'expression de $f(x)$.	Ex 1, 2, 3
Reconnaître la <i>nature</i> d'une fonction f par le graphe \mathcal{C}_f .	Ex 4
Représenter graphiquement une fonction.	Ex 5, 6, 7
Lire graphiquement les coefficients d'une fonction affine.	Ex 8, 9, 10
Calculer l'image et l'antécédent d'un nombre par une fonction.	Ex 11

A) Définitions

1. Fonctions affines

Définition 1 : Fonction affine

.....

.....

.....

Exemple(s) :

$$f(x) = 3x + 6$$

$$g : x \mapsto -5x + 9$$

$$h : x \mapsto h(x) = 2x - 3,5$$

.....

2. Fonctions linéaires

Définition 2 : Fonction linéaire

.....

.....

.....

Exemple(s) :

$$f(x) = 5x$$

$$g : x \mapsto -\frac{1}{2}x$$

$$h : x \mapsto h(x) = 9,2x$$

.....

3. Fonctions constantes

Définition 3 : Fonction constante

.....

.....

.....

.....

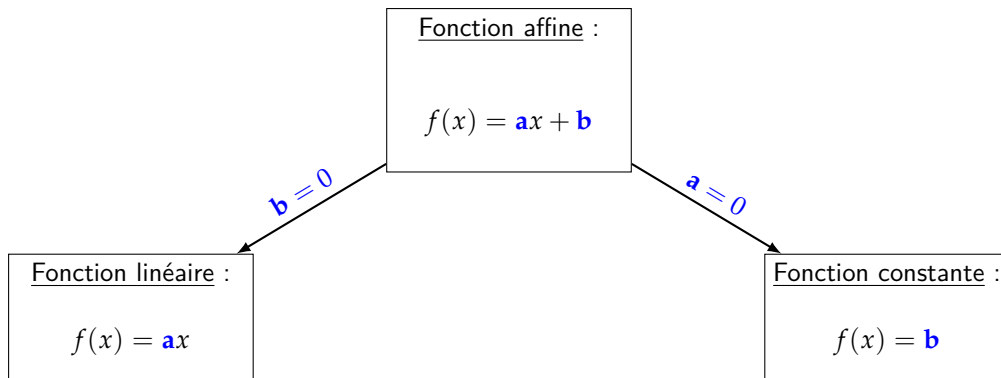
Exemple(s) :

$$f(x) = -3$$

$$g : x \mapsto \frac{7}{3}$$

$$h : x \mapsto h(x) = 0$$

4. Résumé



B) Représentations graphiques

1. Fonctions affines

Propriété 1 : Représentation graphique d'une fonction affine

.....

.....

.....

.....

.....

Pour une fonction $f(x) = ax + b$:

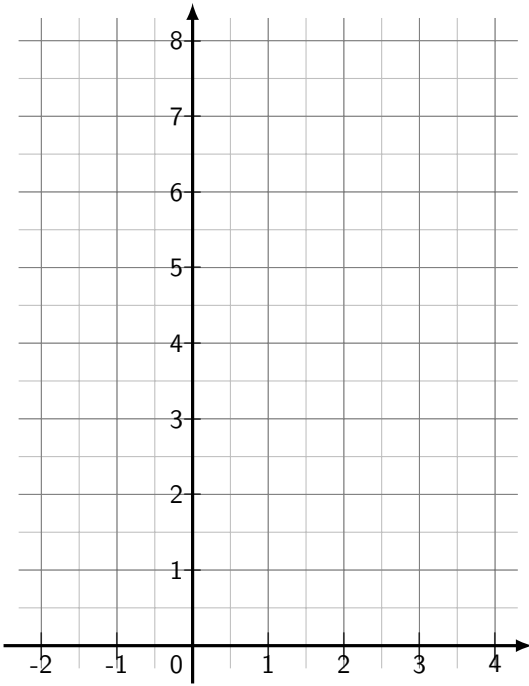
a signifie que si l'on se déplace de 1 unité vers la droite, alors on « monte » de **a** unités (ou on descend si **a** est négatif).

b signifie que la droite coupe l'axe des ordonnées à la « hauteur » **b**.

Exemple(s) :

Dans le repère de la page suivante, on veut tracer les représentations graphiques des fonctions :

$$f : x \mapsto 2x + 3 \quad \text{et} \quad g : x \mapsto -0,5x + 2$$



$$f(x) = 2x + 3$$

Le coefficient directeur est **2** donc :

.....

L'ordonnée à l'origine est **3** donc :

.....

$$g(x) = -0,5x + 2$$

Le coefficient directeur est **-0,5** donc :

.....

L'ordonnée à l'origine est **2** donc :

.....

2. Fonctions linéaires

Propriété 2 : Représentation graphique d'une fonction linéaire

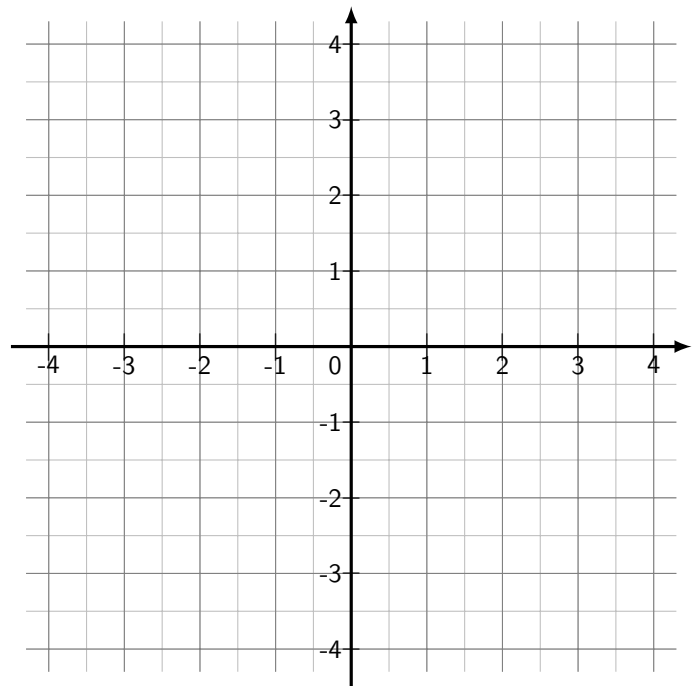
.....

Exemple(s) :

Dans le repère ci-contre, tracer les représentations graphiques des fonctions suivantes :

$$h : x \mapsto 3x$$

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



3. Fonctions constante

Propriété 3 : Représentation graphique d'une fonction constante

.....

Exemple(s) :

La fonction $f : x \mapsto -3,42$ aura pour représentation graphique une droite horizontale passant par le point

4. Résumé

Dans le repère ci-contre, trace les représentations graphiques des fonctions suivantes :

$$f : x \mapsto \frac{1}{2}x + 3$$

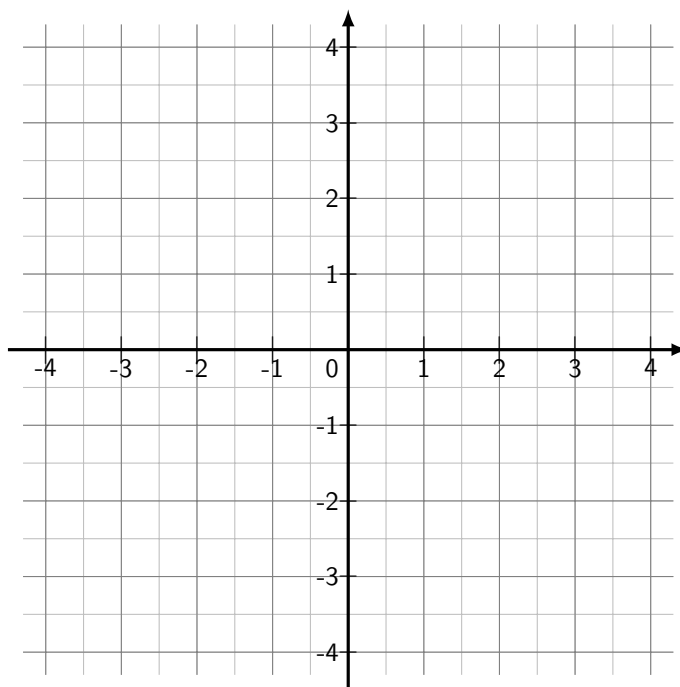
.....
.....
.....

$$g : x \mapsto \frac{1}{2}x$$

.....
.....

$$h : x \mapsto 3$$

.....
.....



C) Images et antécédents

Méthode 1 : Trouver l'image d'un nombre par une fonction affine ou linéaire

.....
.....

Exemple(s) :

Calculer les **images** de 2 et de -5 par les fonctions suivantes :

$$f : x \mapsto -3x$$

$$g : x \mapsto 4x - 5$$

.....
.....

Méthode 2 : Trouver l'antécédent d'un nombre par une fonction affine ou linéaire

.....
.....

Exemple(s) :

Calculer le(s) **antécédent(s)** de 3 par la fonction $f : x \mapsto 2x - 5$:

.....
.....
.....
.....
.....