

Les fonctions affines

I Définition

Une **fonction affine** est définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto mx + p$ où m et p sont des nombres réels.

Exercice 1 : Identifier les coefficients m et p pour les fonctions affines suivantes

fonction	$f(x) = x - \frac{2}{7}$	$f(x) = -3x$	$f(x) = 4$	$f(x) = 3(5-x)$	$f(x) = \frac{2x-5}{3}$
m					
p					
nature					

Remarques : Si $p=0$ alors $f(x) = mx$ et f est une **fonction linéaire**.

Si $m=0$ alors $f(x) = p$ et f est une **fonction constante**.

II Représentation graphique

La représentation graphique de la fonction affine $f : x \mapsto mx + p$ est la droite \mathcal{D} d'équation $y = mx + p$ où m est appelé le **coefficient directeur** et p l'**ordonnée à l'origine**.

En effet, $f(0) = \dots$

donc $M(0; \dots) \in \mathcal{D}$

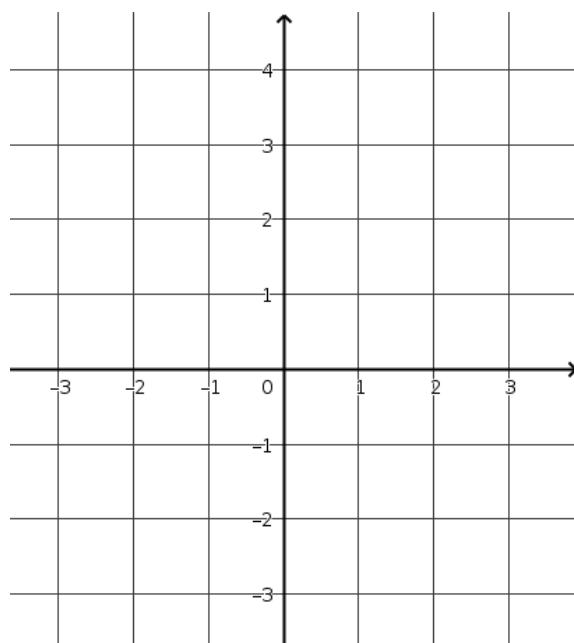
et pour tout $a \in \mathbb{R}$, $f(a+1) - f(a) = \dots$

$f(a+1) - f(a) = \dots$

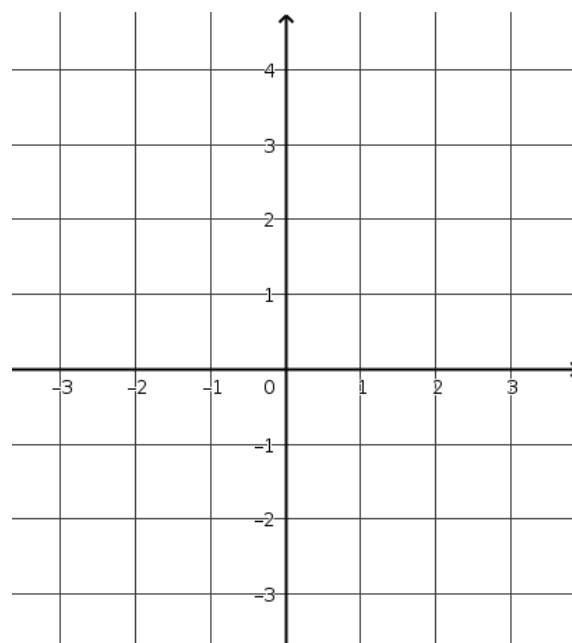
$f(a+1) - f(a) = \dots$

donc du point A d'abscisse de \mathcal{D} au point B d'abscisse de \mathcal{D} , il y a un décalage vertical de

Exercice 2 : Représenter $f(x) = 3x - 2$



$g(x) = -2x + 1$



III Signe et sens de variation

Propriété : Lorsque $m \neq 0$ la fonction affine $f : x \mapsto mx + p$ s'annule pour une unique valeur $\alpha = -\frac{p}{m}$.

Démonstration 1

Propriété :

Si $m < 0$ alors la fonction affine $f : x \mapsto mx + p$ est décroissante

x	$-\infty$	$-\frac{p}{m}$	$+\infty$
f			

signe de $f(x)$	+	0	-
-----------------	---	---	---

Si $m > 0$ alors la fonction affine $f : x \mapsto mx + p$ est croissante

x	$-\infty$	$-\frac{p}{m}$	$+\infty$
f			

signe de $f(x)$	-	0	+
-----------------	---	---	---

Démonstration 2

Exercice 3 : Pour chacune des fonctions affines suivantes :

a) Compléter le tableau de variation.

b) En déduire leur tableau de signe.

$$f(x) = x - \frac{2}{7}$$

x	$-\infty$	$+\infty$
f		

x	$-\infty$	$+\infty$
Signe de $f(x)$		

$$f(x) = -3x$$

x	$-\infty$	$+\infty$
f		

x	$-\infty$	$+\infty$
Signe de $f(x)$		

$$f(x) = 3(5 - x)$$

x	$-\infty$	$+\infty$
f		

x	$-\infty$	$+\infty$
Signe de $f(x)$		

$$f(x) = \frac{2x - 5}{3}$$

x	$-\infty$	$+\infty$
f		

x	$-\infty$	$+\infty$
Signe de $f(x)$		