# Les fonctions affines : définition , propriétés

### Définition

Une *fonction affine* sera définie par une expression du type $f(x) = ax + b$ , avec $a$ et $b$ nombre réels.
Pour une fonction affine, le nombre $a$ ne peut pas être égal à 0. Si c'est le cas, on n'a pas une fonction affine, mais une *fonction constante*.
Par contre, le nombre $b$ peut lui être nul. On a alors $f(x) = ax$. On parlera alors d'une *fonction linéaire*.

Exemples : $f(x) = 3x - 5$ représente une fonction AFFINE.
$g(x) = -2x + 7$ représente une fonction AFFINE.
$h(x) = 4x$ représente une fonction LINÉAIRE.
$i(x) = 6$ représente une fonction CONSTANTE.

### Représentation graphique d'une fonction affine

***Propriété fondamentale***
La représentation graphique d'une *fonction affine* sera dans tous les cas une ***droite***.

***Définition***
Pour une fonction affine définie par $f(x) = ax + b$ , on dira que l'expression $y = ax + b$ est l'*équation réduite de la droite* représentant cette fonction affine.
On parle donc bien de la même chose , avec $f(x)$ pour la fonction, et $y$ pour la droite.

***Cas particulier de la fonction linéaire***
Dans le cas d'une *fonction linéaire* ( si le nombre $b$ est nul), cette droite *passera par l'origine* du repère.

***Définition de l'ordonnée à l'origine***
Si le nombre $b$ n'est pas nul, alors la droite coupe l'axe des ordonnées sur cette valeur $b$ , qui s'appelle alors l'*ordonnée à l'origine*.

### Propriété liée au signe du coefficient *a*

Le nombre $a$ s'appelle *le coefficient de la fonction affine* définie par $f(x) = ax + b$ .
Et pour la droite d'équation $y = ax + b$ , on dira que le nombre $a$ est le *coefficient directeur de la droite*.

Si le coefficient $a$ est *POSITIF*, alors la fonction $f$ est une fonction *CROISSANTE*. La représentation graphique de cette fonction est donc une droite qui "*monte*".
Si le coefficient $a$ est *NEGATIF*, alors la fonction $f$ est une fonction *DECROISSANTE*. La représentation graphique de cette fonction est donc une droite qui "*descend*".

### Bilan graphique