

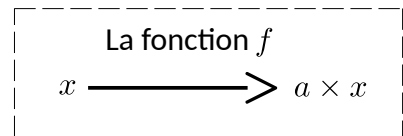
Fonctions affines

I. Fonctions linéaires

Définition : La lettre a désigne un nombre.

La **fonction linéaire** de coefficient a est la fonction qui, à un nombre x , associe le nombre ax .

Si cette fonction s'appelle f , la **forme algébrique** de cette fonction est donc $f(x) = ax$.



Propriété : Le tableau de valeurs d'une fonction linéaire est un tableau de proportionnalité.

Exemple : Considérons la fonction $f(x) = 4x$, pour laquelle on a le tableau de valeurs à droite :

x	0	2	5
Images $f(x)$			

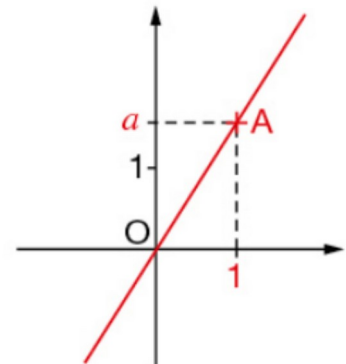
C'est un tableau de proportionnalité de coefficient 4.

II. Représentation graphique des fonctions linéaires

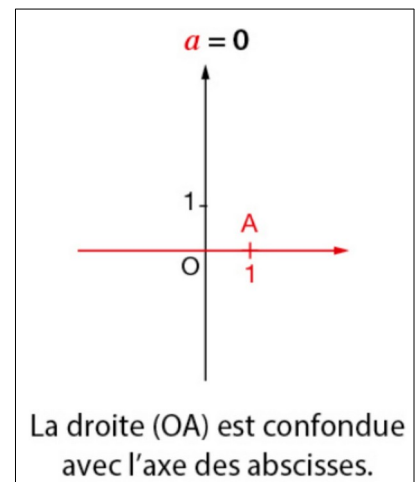
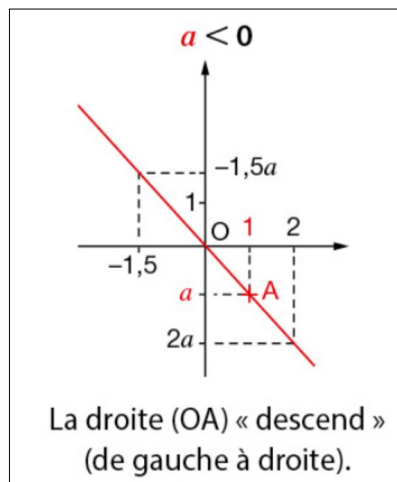
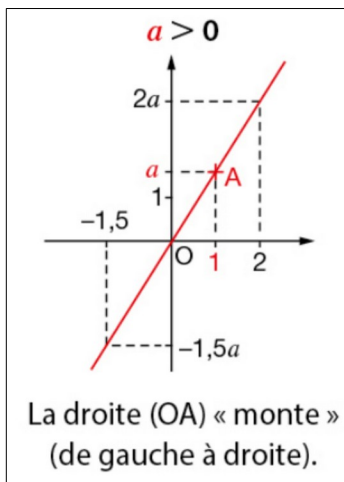
Rappel : Dans un repère, la **courbe représentative** d'une fonction f est l'ensemble des points de coordonnées $(x, f(x))$.

Propriété : La courbe représentative d'une fonction linéaire $f(x) = ax$ est une droite passant par l'origine du repère.

De plus, comme $f(1) = a$, cette droite passe également par le point de coordonnées $(1; a)$.



Vocabulaire : On dit que le nombre a est le **coefficient directeur** ou la **pente** de la droite. Ce nombre indique la direction de la droite.

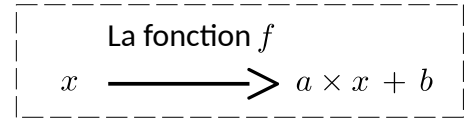


III. Fonctions affines

Définition : Les lettres a et b désignent deux nombres donnés.

La **fonction affine** de paramètres a et b est la fonction qui, à un nombre x , associe le nombre $a \times x + b$.

Si cette fonction s'appelle f , la forme algébrique de cette fonction est donc $f(x) = ax + b$.



Vocabulaire : Le nombre a s'appelle le **coefficient directeur**.
Le nombre b s'appelle l'**ordonnée à l'origine**.

Exemple : La fonction $g(x) = 3x - 2$ est la fonction affine de **paramètres** $a = 3$ et $b = -2$.

Remarque : Si $b = 0$, alors $f(x) = ax$ est une **fonction linéaire**.

Si $a = 0$, alors $f(x) = b$ est une **fonction constante**.

IV. Représentation graphique des fonctions affines

Propriété : Dans un repère, la courbe représentative d'une fonction affine $f(x) = ax + b$ est une **droite**.
Cette droite passe par l'origine du repère **uniquement si** $b = 0$.

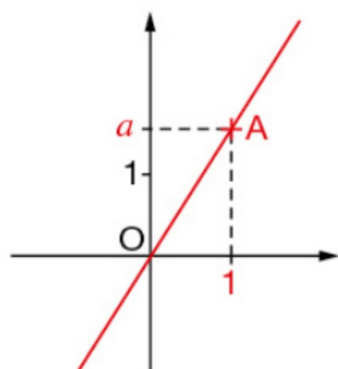
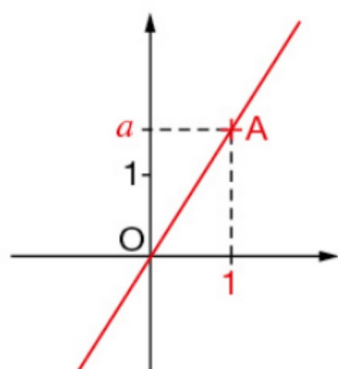
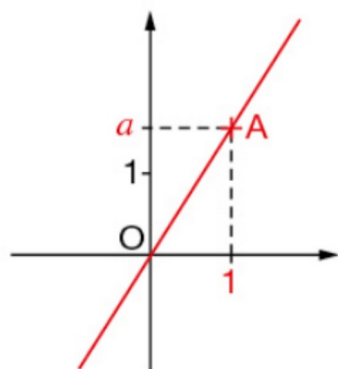
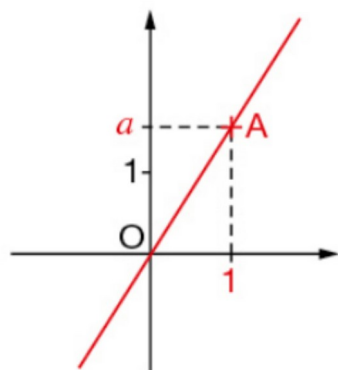
Remarque : Pour tracer la droite d'une fonction affine, il suffit de connaître deux points lui appartenant.

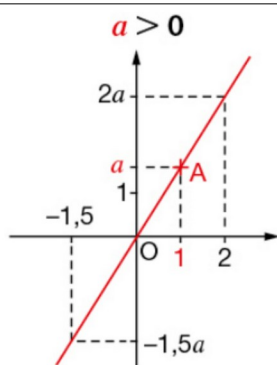
Propriété : Pour une fonction affine $f(x) = ax + b$, on voit que $f(0) = a \times 0 + b = b$.
Ainsi, le point de coordonnées $(0; b)$ est sur la droite de la fonction.

Propriété des accroissements proportionnels :

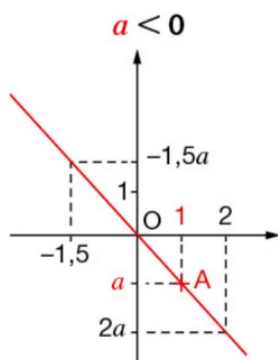
Étant donnée une fonction affine $f(x) = ax + b$, représentée par une droite (d) dans un repère.
Si $A(x_1; y_1)$ et $B(x_2; y_2)$ sont deux points distincts sur la droite (d) ,
on peut retrouver le coefficient a avec la formule :

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

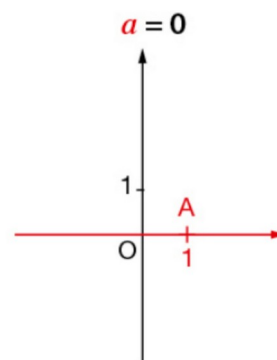




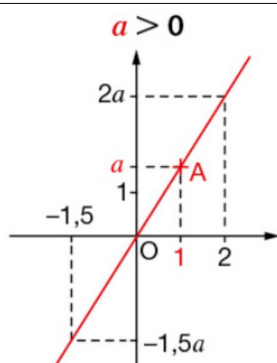
La droite (OA) « monte »
(de gauche à droite).



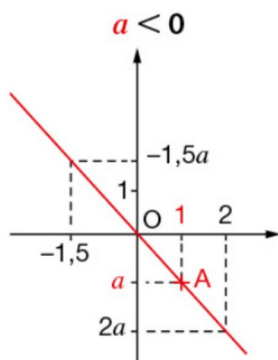
La droite (OA) « descend »
(de gauche à droite).



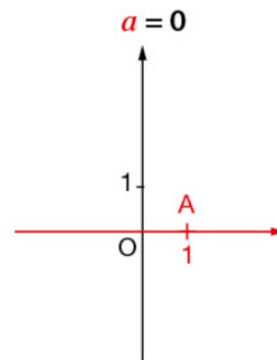
La droite (OA) est confondue
avec l'axe des abscisses.



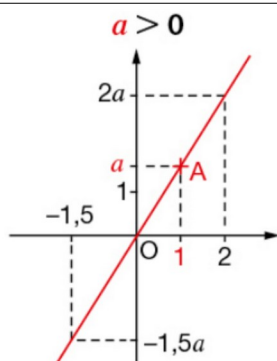
La droite (OA) « monte »
(de gauche à droite).



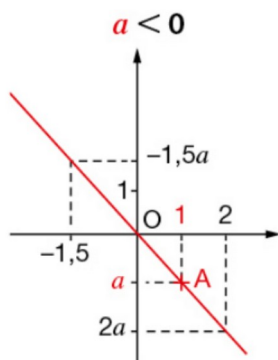
La droite (OA) « descend »
(de gauche à droite).



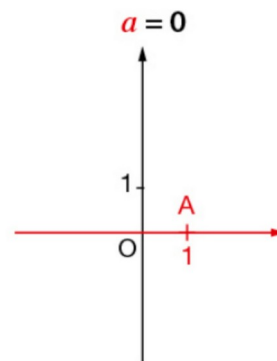
La droite (OA) est confondue
avec l'axe des abscisses.



La droite (OA) « monte »
(de gauche à droite).



La droite (OA) « descend »
(de gauche à droite).



La droite (OA) est confondue
avec l'axe des abscisses.