

METHODE : Comment trouver l'équation d'une droite ?

Une droite a une équation de cette forme :

$$y = ax + b$$

ou

$$f(x) = ax + b$$

Définition : a : coefficient directeur de la droite (son inclinaison).

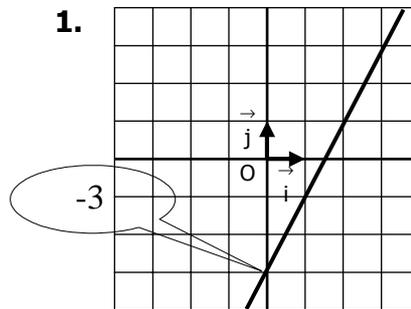
b : ordonnée à l'origine (valeur de y quand x fait 0).

1ère méthode : Lire sur le graphique les coefficients a et b (si possible).

1) Lire b, c'est trouver y pour $x = 0$ (à quelle hauteur est la droite quand $x = 0$?)

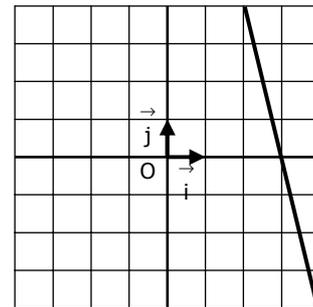
Exemples :

1.



Ici c'est $b = -3$

2.

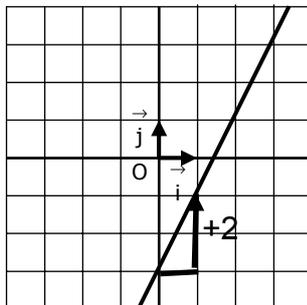


Ici b n'est pas visible

2) Lire le coefficient a : à partir du point A (0 ; b) se déplacer de 1 horizontalement vers la droite, puis verticalement jusqu'à rejoindre la droite. Compter de combien on est monté ou descendu : c'est cette valeur qui donne le coefficient a (de signe + si on est monté, de signe - si on est descendu)

Exemples :

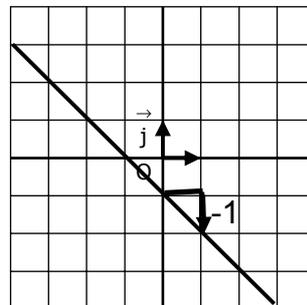
1.



$a = +2$

(Je monte de 2)

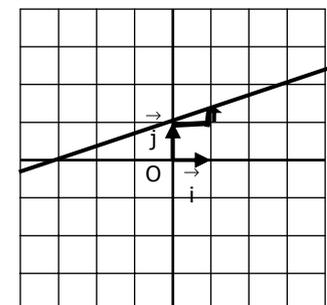
2.



$a = -1$

(Je descends de 1)

3.



a n'est pas précis

on aura donc l'équation de droite suivante pour le cas 1 : $y = 2x - 3$

car on a trouvé $a = +2$ et $b = -3$

2ème méthode : Calculer les coefficients a et b à partir de deux points de la droite.

1) Trouver deux points sur la droite. A ($x_A ; y_A$) et B ($x_B ; y_B$) dont on peut précisément lire les coordonnées.

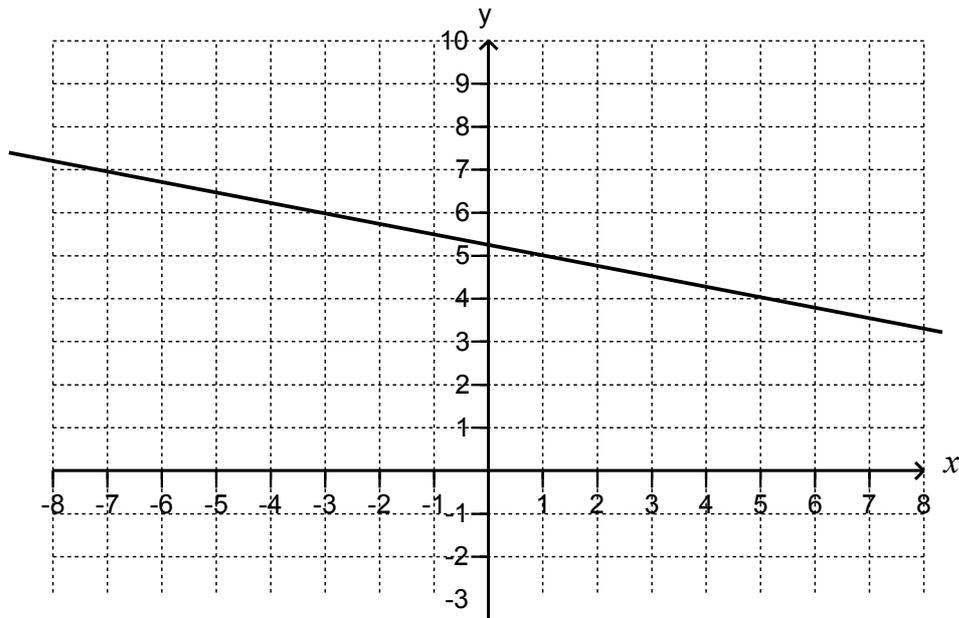
On peut aussi les écrire : A ($x_A ; f(x_A)$) et B ($x_B ; f(x_B)$).

2) On calcule le coefficient "a" à l'aide de la formule suivante :

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \quad \text{s'écrit aussi} \quad a = \frac{f(x_B) - f(x_A)}{x_B - x_A}$$

3) On remplace les valeurs x et y d'un des points (soit A, soit B) et la valeur de "a" trouvée précédemment dans l'équation de droite $y = ax + b$ et on résout l'équation pour trouver "b".

Exemple : trouver l'équation de la droite suivante :



On cherche sur la figure deux points dont on peut lire les coordonnées.

A(-3 ; 6) , B(5 ; 4) (il y en a d'autres!)

On calcule a : $a = \frac{4 - 6}{5 - (-3)} = \frac{-2}{8} = -1/4$ donc $a = -0.25$

On calcule b : Je remplace les coordonnées d'un point dans l'équation de droite

$y = ax + b$ avec le point A (-3 ; 6) et $a = -1/4$

$6 = -0.25 \times (-3) + b$ et on résoud

donc $b = 6 - 0,75 = 5,25$ donc $b = 5,25$

L'équation de droite s'écrit alors : $y = -0.25x + 5,25$