

## Calculer le coefficient d'une fonction linéaire lorsqu'on connaît l'image d'une valeur donnée.

Une fonction linéaire s'écrit sous la forme  $f: x \longmapsto f(x) = ax$

L'image est proportionnelle au nombre auquel on applique la fonction (le nombre  $x$ )

Le coefficient de proportionnalité est donc le rapport de l'image et de son antécédent :  $\frac{f(x)}{x}$

Si on connaît l'image d'une valeur on peut calculer la valeur de ce rapport et donc connaître le coefficient de la fonction linéaire.

**Exemple :**  $f$  est la fonction linéaire telle que :

$$f(5) = -12$$

calculer son coefficient

### **Méthode 1 :**

$f$  est une fonction linéaire. -12 est l'image de 5, elle est proportionnelle à 5.

On obtient le coefficient  $a$  de la fonction en

calculant le rapport  $\frac{f(5)}{5} = \frac{-12}{5} = 2,4$

le coefficient de la fonction  $f$  est  $a = -2,4$

La fonction  $f$  est donc définie par  $f(x) = -2,4x$

( On peut vérifier que le résultat est conforme à l'énoncé

$$f(5) = -2,4 \times 5 = -12$$

$$f(5) = -12$$

*Je précise ce que signifie fonction linéaire. J'utilise sa propriété (**proportionnalité**).*

*Je calcule la valeur de  $a$  en utilisant l'égalité qui traduit cette proportionnalité.*

*Je donne la conclusion (réponse à la question posée).*

*Je peux compléter ma réponse en donnant l'expression de la fonction (facultatif, car ce n'est pas demandé).*

*Je peux aussi éventuellement vérifier que l'énoncé est conforme au résultat obtenu pour l'expression de la fonction  $f$ .*

### **Méthode 2 :**

$f$  est une fonction linéaire elle est donc définie par

$$f(x) = ax$$

L'énoncé donne  $f(5) = -12$

l'expression de  $f$  donne d'autre part :  $f(5) = a \times 5$

On a donc :  $a \times 5 = -12$

$$a \times \frac{5}{5} = \frac{-12}{5}$$

$$a = -2,4$$

le coefficient de la fonction  $f$  est  $a = -2,4$

*Je précise ce que signifie fonction linéaire en donnant l'expression générale de ce type de fonction. J'utilise une lettre pour remplacer le coefficient que je cherche.*

*J'utilise les données de l'énoncé et l'expression qui définit  $f$  avec la valeur de  $x$  donnée (ici 5).*

*Ce qui me donne une équation où l'inconnue est le coefficient  $a$  recherché.*

*Je transforme l'équation pour obtenir la valeur de  $a$ .*

*Je donne la conclusion (réponse à la question posée).*