

5.7. Interpréter des graphiques de fonctions linéaires

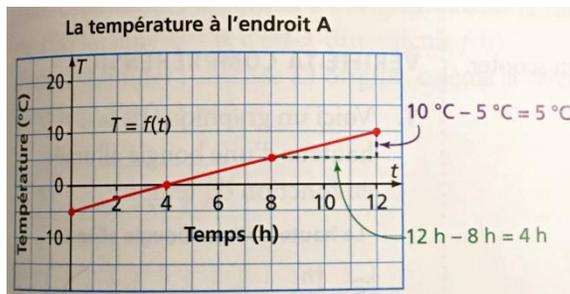
Lorsqu'une droite passe à travers l'axe des x ou l'axe des y, ces points portent les noms suivants :

Le point où la droite passe par l'axe des x (horizontale) : **abscisse à l'origine**

Le point où la droite passe par l'axe des y (verticale) : **ordonnée à l'origine**

Comment déterminer les coordonnées à l'origine, le domaine et l'image du graphique d'une fonction linéaire :

Ex : Ce graphique représente la température, T, en Celsius, en fonction du temps, t, à un endroit donné.



Dans ce cas ici, la droite coupe l'axe **horizontal** aux coordonnées $(4, 0)$. Alors, **l'abscisse à l'origine est 4**.

La droite coupe l'axe **vertical** aux coordonnées $(0, -5)$. Alors, **l'ordonnée à l'origine est à -5**

Le domaine : $0 \leq t \leq 12$

L'image : $-5 \leq T \leq 10$

Taux de variation : $\frac{\text{Variation de } T}{\text{Variation de } t} = \frac{10^{\circ}\text{C}}{8\text{ h}} = 1,25^{\circ}\text{C/h}$

Comment esquisser le graphique d'une fonction linéaire exprimée en notation fonctionnelle :

Ex : Esquisser le graphique de la fonction linéaire $f(x) = 4x - 3$. Trouver les coordonnées à l'origine ainsi qu'un 3^e point quelconque

Solution :

Pour l'abscisse à l'origine :

$$\text{Si } f(x) = 0$$

$$0 = 4x - 3$$

$$4x = 3$$

$$x = \frac{3}{4}; \text{ L'abscisse à l'origine est } \frac{3}{4}$$

Pour l'ordonnée à l'origine :

$$\text{Si } x = 0$$

$$f(x) = 4(0) - 3$$

$$f(x) = -3; \text{ L'ordonnée à l'origine}$$

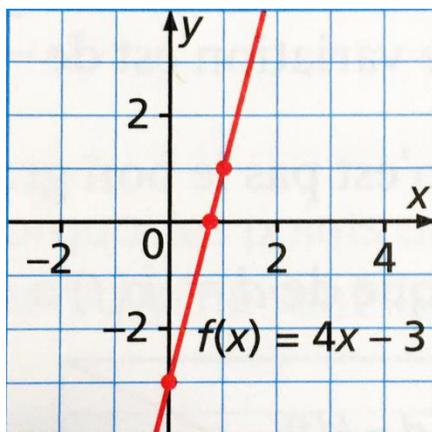
Pour un troisième point :

$$\text{si } x = 1$$

$$f(x) = 4(1) - 3$$

$$f(x) = 1$$

On peut se servir de ces trois coordonnées pour esquisser le graphique :



Comment associer un graphique à un *taux de variation* et à une *ordonnée à l'origine*

Ex: Soit les deux graphiques suivants.

Quel graphique correspond à un taux de variation de -5 et une ordonnée à l'origine de 100? Justifier votre réponse.

Solution :

Concentrons-nous sur le premier graphique. Pour la variation, j'utiliserai **un surlignage jaune** pour analyser.

Comme on le voit, le taux de variation est :

$$\frac{50-100}{10-0} = \frac{-50}{10} = -5; \text{ ceci satisfait la première condition}$$

Pour l'ordonnée à l'origine :

La droite croise l'axe vertical (soit l'ordonnée à l'origine) à 100; ceci satisfait à la deuxième condition

Alors, le premier graphique est celui qui correspond aux conditions de la question.

