

Déterminer l'équation d'une droite à partir de quelques informations

Deux points connus appartenant à la droite

Exemple : Déterminer une équation de la droite d passant par $A(5;4)$ et $B(-2;1)$

L'équation de la droite d est de la forme $y = mx + n$, où m est la pente et n l'ordonnée à l'origine ;

on calcule la pente : $m = \frac{1-4}{(-2)-5} = \frac{-3}{-7} = \frac{3}{7}$

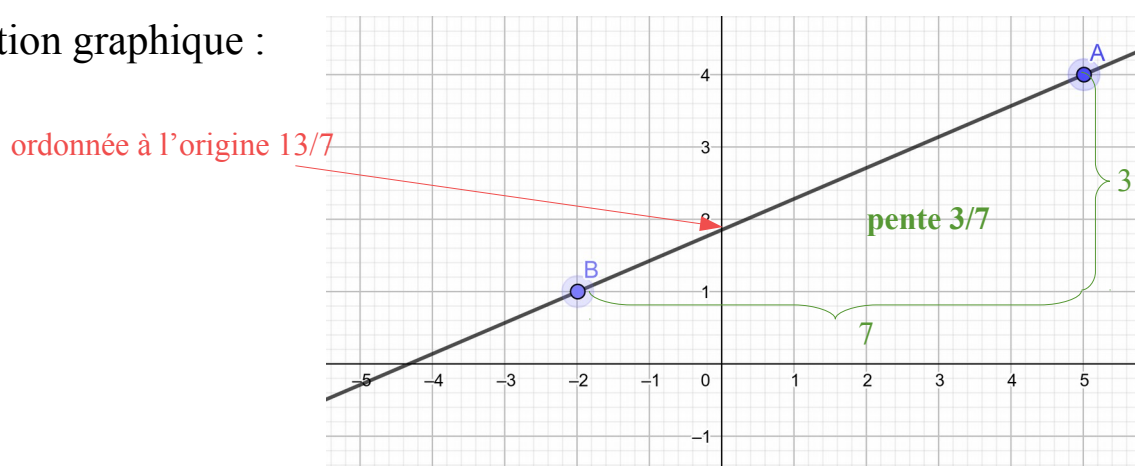
l'équation de la droite d est donc à ce stade : $y = \frac{3}{7} \cdot x + n$

on utilise les coordonnées d'un des deux points connus pour calculer l'ordonnée à l'origine n ; en substituant les coordonnées du point dans l'équation, on obtient une égalité vraie [attention de ne pas inverser x et y] :

$$A(5;4) \in d \Leftrightarrow 4 = \frac{3}{7} \cdot 5 + n \Leftrightarrow 4 - \frac{15}{7} = n \Leftrightarrow n = 4 - \frac{15}{7} \Leftrightarrow n = \frac{13}{7}$$

l'équation de la droite d est donc : $y = \frac{3}{7} \cdot x + \frac{13}{7}$

Interprétation graphique :



Deux cas particuliers

Exemple : Déterminer une équation de la droite d passant par $A(5;4)$ et $B(5;1)$

les deux premières coordonnées sont égales, donc les points sont alignés verticalement !
l'équation de d est de la forme : $x = k$
ici, l'équation de d est donc : $x = 5$

Exemple : Déterminer une équation de la droite d passant par $A(5;4)$ et $B(-2;4)$

les deux secondes coordonnées sont égales, donc les points sont alignés horizontalement !
l'équation de d est de la forme : $y = n$
ici, l'équation de d est donc : $y = 4$

La pente et une autre information connues

Exemple : Déterminer une équation de la droite d passant par $A(5;4)$ et perpendiculaire à la droite d' d'équation $y = -2x + 3$

L'équation de la droite d est de la forme $y = mx + n$, où m est la pente et n l'ordonnée à l'origine ;

d est perpendiculaire à d' , donc leurs pentes sont inverses et opposées :

-2 est la pente de d' , donc

$$m = -\left(\frac{1}{-2}\right) = \frac{1}{2}$$

l'équation de la droite d est donc à ce stade : $y = \frac{1}{2} \cdot x + n$

on utilise les coordonnées du point connu pour calculer l'ordonnée à l'origine n ; en substituant les coordonnées du point dans l'équation, on obtient une égalité vraie [attention de ne pas inverser x et y] :

$$A(5;4) \in d \Leftrightarrow 4 = \frac{1}{2} \cdot 5 + n \Leftrightarrow 4 - \frac{5}{2} = n \Leftrightarrow n = \frac{3}{2}$$

l'équation de la droite d est donc : $y = \frac{1}{2} \cdot x + \frac{3}{2}$

Interprétation graphique :

