

## Comment tracer une droite avec son équation cartésienne

Pour tracer une droite dont on connaît l'équation cartésienne, on va vite se rendre compte que le calcul des points sera souvent fastidieux.

En effet, prenons l'équation cartésienne  $4x - 3y + 1 = 0$ .

Pour déterminer un point, il faut remplacer  $x$  par un nombre, et calculer la valeur de  $y$  correspondante.

Par exemple, on remplace  $x$  par 1 et on obtient  $4 \times 1 - 3y + 1 = 0$ , et en résolvant on obtient  $y = \frac{5}{3}$ .

Le point  $(1; \frac{5}{3})$  n'est pas évident à placer dans un repère, et on vient donc de perdre du temps !!

On va donc privilégier une méthode qui consiste à calculer un seul point et à utiliser le vecteur directeur (noté  $\vec{v}$ ) de la droite.

Mais, pour le calcul du point, le choix du  $x$  ne peut pas complètement être laissé au hasard. Il doit amener un résultat aisément plaçable sur le graphique pour l'ordonnée !

### La méthode en utilisant un point et un vecteur directeur de cette droite

Avec la droite ( $d$ ) d'équation cartésienne  $4x - 3y + 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -3 \\ c = 1 \end{cases}$

$\rightarrow$  un vecteur directeur sera  $\vec{v} \mid \begin{matrix} -b = -(-3) = 3 \\ a = 4 \end{matrix}$  soit  $\vec{v} \mid \begin{matrix} 3 \\ 4 \end{matrix}$

$\rightarrow$  pour trouver un point, on remplace  $x$  par 2 et on obtient:  $4 \times 2 - 3y + 1 = 0 \rightarrow -3y = -9 \rightarrow y = \frac{-9}{-3} = 3$ .

Donc la droite passe par le point A (2; 3)

Avec la droite ( $d'$ ) d'équation cartésienne  $3x + 2y - 4 = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \\ c = -4 \end{cases}$

$\rightarrow$  un vecteur directeur sera  $\vec{v}' \mid \begin{matrix} -b = -2 \\ a = 3 \end{matrix}$  soit  $\vec{v}' \mid \begin{matrix} -2 \\ 3 \end{matrix}$

$\rightarrow$  pour trouver un point, on remplace  $x$  par 0 et on obtient:  $3 \times 0 + 2y - 4 = 0 \rightarrow 2y = 4 \rightarrow y = \frac{4}{2} = 2$ .

Donc la droite passe par le point B (0; 2)

