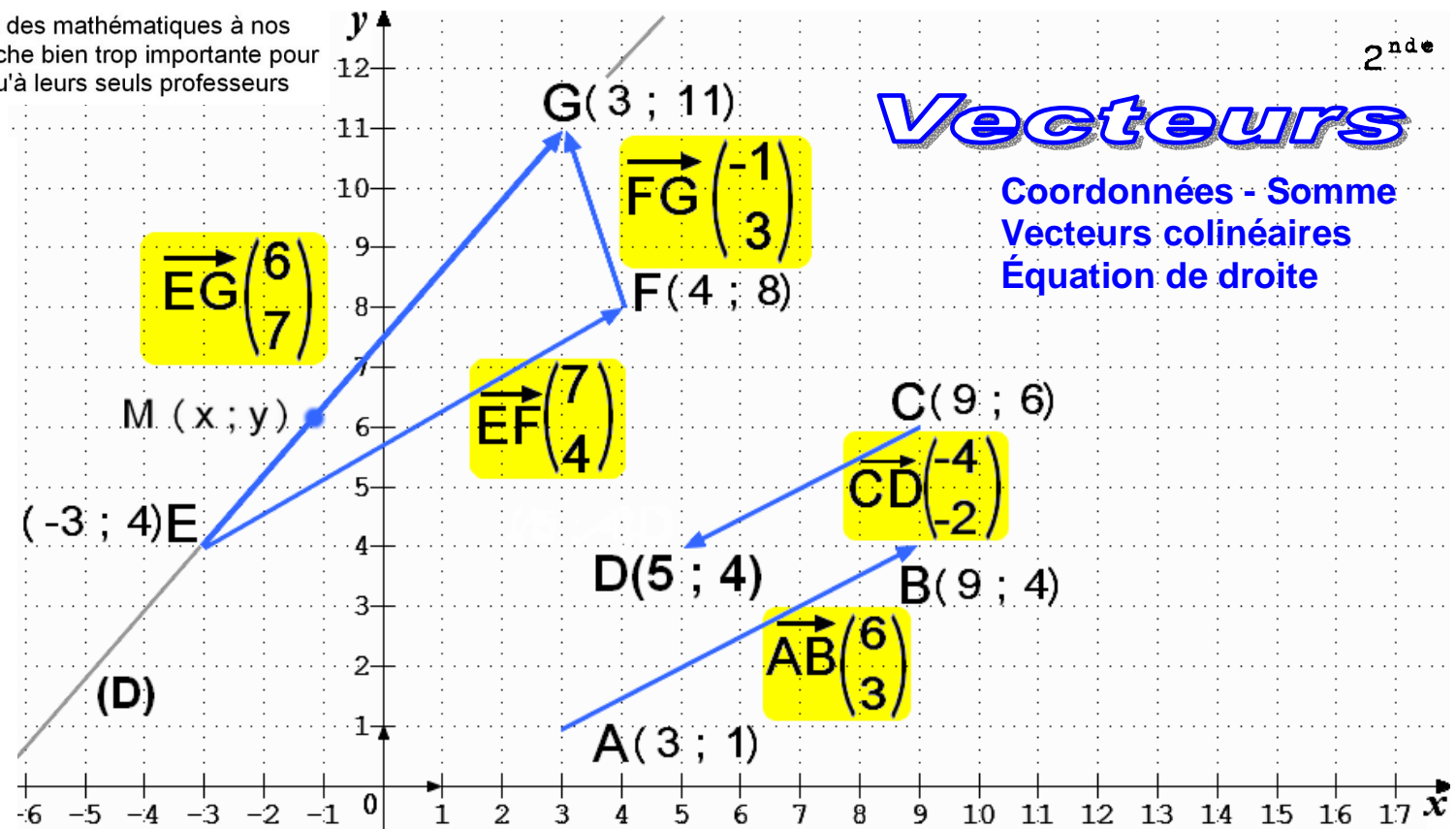




Vecteurs

Coordonnées - Somme
Vecteurs colinéaires
Équation de droite



Coordonnées d'un vecteur :

On fait la **différence** algébrique entre les **coordonnées** respectives de l'**extrémité** et de l'**origine** du vecteur.

Coordonnées du vecteur \vec{EF} :

$$\vec{EF} = \begin{pmatrix} 4 - (-3) \\ 8 - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \text{donc } \vec{EF} \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Coordonnées que l'on peut écrire :

$$\vec{EF} (7 ; 4)$$

Mais la première écriture différencie bien les coordonnées d'un vecteur de celles d'un point et de plus c'est plus pratique pour le **produit en croix**.

Coordonnées de la somme de vecteurs :

On fait la **somme** algébrique des **coordonnées** respectives de chaque vecteur.

$$\vec{EF} + \vec{FG} = \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \text{donc } \vec{EG} \begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix}$$

Vecteurs colinéaires :

Ce sont des vecteurs qui ont la **même direction** mais pas **obligatoirement** le même **sens** ni la même **longueur** (norme).

Ces vecteurs sont dans une situation de **PROPORTIONNALITÉ**.

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{CD} \begin{pmatrix} -4 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \text{car } \vec{AB} = k \vec{CD} \text{ avec } k = -1,5$$

Règle :

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} \text{ et } \vec{CD} \begin{pmatrix} X' \\ Y' \end{pmatrix}$$

Si nous avons **$XY' = X'Y$** (produit en croix des coordonnées) alors les vecteurs sont **COLINÉAIRES**.

Équation de droite :

A partir des coordonnées du vecteur \vec{EG} , nous pouvons déterminer l'équation de la droite **(D)** supportant ce vecteur.

Soit le point **$M(x ; y)$** appartenant à **(D)**.

\vec{EG} et \vec{EM} sont **colinéaires**. Leurs **coordonnées** sont les suivantes :

$$\vec{EG} \begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix} \quad \vec{EM} \begin{pmatrix} x + 3 \\ y - 4 \end{pmatrix}$$

Le "**produit en croix**" nous donne : $6[(y - 4)] = 7[(x + 3)]$

$$6y - 24 = 7x + 21$$

De cette équation nous obtenons l'équation de la droite (D) :

$y = 7/6x + 7,5$ (Quand "x" augmente de 6, "y" augmente bien de 7 et la droite (D) coupe l'axe des "y" en 7,5)

