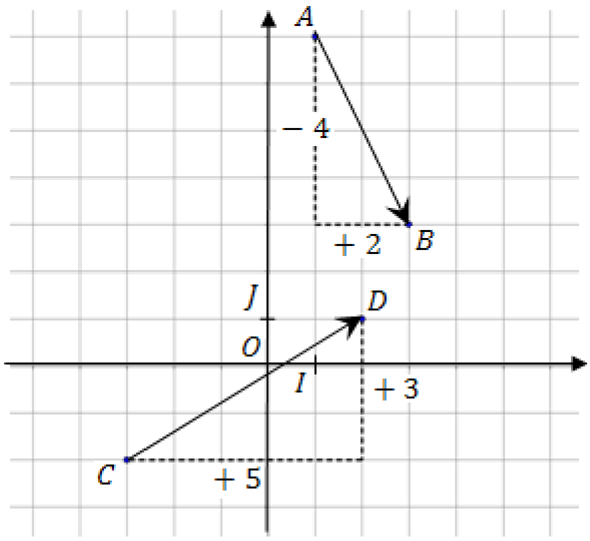
Coordonnées d'un vecteur



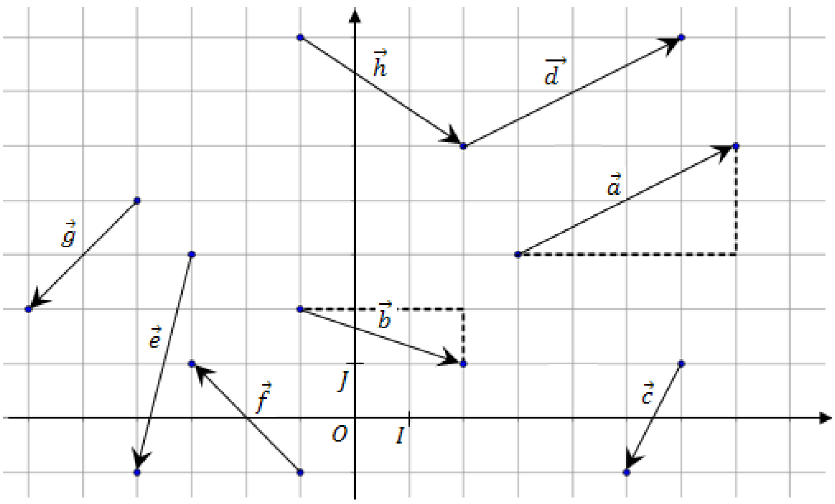
On considère un plan muni d'un repère $(O\ ;\ \overrightarrow{OI}\ ;\ \overrightarrow{OJ}\ )$

- Le point B est l'image du point A par la composée de la translation de vecteur $-4\ \overrightarrow{OJ}$ suivie de la translation de vecteur $+2\ \overrightarrow{OI}$
- Le point D est l'image du point C par la composée de la translation de vecteur $+5\ \overrightarrow{OI}$ suivie de la translation de vecteur $+3\ \overrightarrow{OJ}$

Théorème1 : Dans le plan muni d'un repère $\left(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ}\ \right)$, soit $\vec{v}$ un vecteur.
Il existe un unique couple $(x\ ;\ y)$ de nombres tels que $\vec{v} = x\ \overrightarrow{OI} + y\ \overrightarrow{OJ}$

Définition1 : Les nombres x et y tel que $\vec{v} = x\ \overrightarrow{OI} + y\ \overrightarrow{OJ}$ sont appelés coordonnées du vecteur $\vec{v}$ dans le repère $\left(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ}\ \right)$. On note $\vec{v}\ (\ x\ ;\ y\ )$
De plus, x est l'abscisse et y l'ordonnée du vecteur $\vec{v}$ dans ce repère.

On considère désormais le plan muni du repère $(O\ ;\ \overrightarrow{OI}\ ;\ \overrightarrow{OJ}\ )$ ci-contre :



- Quelles sont les coordonnées des vecteurs $\vec{a}$; $\vec{b}$; $\vec{c}$; $\vec{d}$; $\vec{e}$; $\vec{f}$; $\vec{g}$ et $\vec{h}$.

………………………………………………
………………………………………………
………………………………………………

- Dans le repère ci-contre, placer les points A, B et C d'abscisses respectives $(3\ ;\ 1)$; $(8\ ;\ 3)$ et $(-6\ ;\ 5)$
- Lire les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$
- Calculer $x_B - x_A$ et $y_B - y_A$. Que remarquez-vous ?
- Placer le point D tel que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$
  Recopier et compléter avec des nombres : $x_D = x_C - \ldots\ldots$ et $y_D = y_C - \ldots\ldots$
  En déduire que le vecteur $\overrightarrow{CD}$ a pour coordonnées $(x_D - x_C\ ; y_D - y_C)$.

BILAN : Dans le plan muni d'un repère, si A et B sont deux points de coordonnées respectives $(x_A\ ;\ y_A)$ et $(x_B\ ; y_B)$ alors **le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées** $(x_B - x_A\ ; y_B - y_A)$.