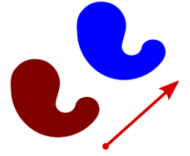


Fiche G1.1 : La notion de vecteur

1 – Définition

Introduction : La **translation** d'une figure, est un glissement, sans rotation, retournement, ni déformation de cette figure. Pour décrire le déplacement lié à une translation nous allons introduire un nouvel objet mathématique.

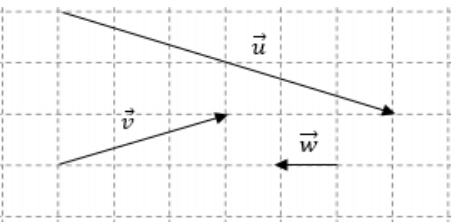


Définition 1 : Un vecteur $\vec{u}$ est un objet mathématique qui se représente par une **flèche**.

Il est caractérisé par : Une **direction**, un **sens** et une **longueur**.

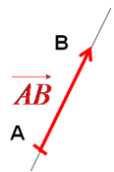
Notation : La longueur d'un vecteur $\vec{u}$ est appelée la **norme** de $\vec{u}$ et elle est notée $\|\vec{u}\|$.

Exemple 1 : Trois vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$



Exemple 2 : Le vecteur **d'origine** A et **d'extrémité** B , noté $\overrightarrow{AB}$.

- Direction : La droite (AB)
- Sens : De A vers B .
- Longueur : $\|\overrightarrow{AB}\| = AB = \text{Distance entre } A \text{ et } B$



La **translation de vecteur** $\overrightarrow{AB}$, transforme A en B

Exemple 3 : Le **vecteur nul** noté $\vec{0}$, qui ne possède ni sens, ni direction et qui est de longueur nulle.

Il correspond à la translation sans déplacement, qui transforme chaque point en lui-même.

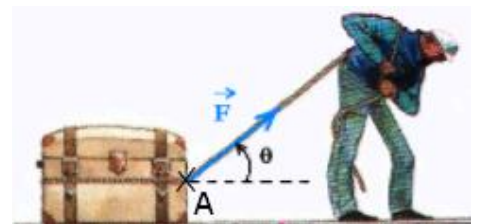
Application (Vecteur Force) : Les vecteurs sont utilisés aussi en Physique pour représenter la notion de **force**.

Direction : Orientation de la force

Sens : Vers où la force agit

Norme : Intensité de la force (mesurée en Newton).

Point d'application : Endroit où la force s'exerce

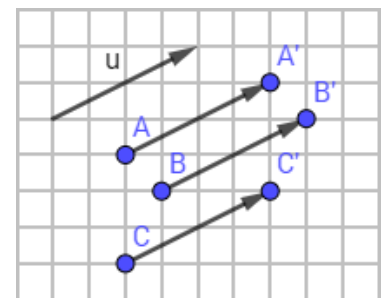


2 – Egalité de deux vecteurs

Définition 2 : Deux vecteurs sont **égaux** s'ils ont même direction, même sens et même longueur.

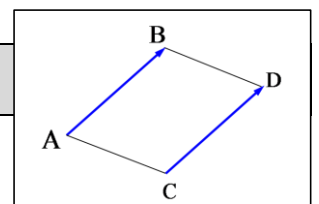
Exemple 4 :

- Tous les vecteurs ci-contre sont égaux : $\vec{u} = \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{CC'}$
- On dit que le vecteur $\overrightarrow{AA'}$ est le **représentant** du vecteur $\vec{u}$ d'origine A .
- On dit que le vecteur $\overrightarrow{BA'}$ est le **représentant** du vecteur $\vec{u}$ d'extrémité B' .
- Un vecteur possède une infinité de représentants.



Remarque : On a $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{CC} = \dots = \vec{0}$

Propriété 1 : On $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ si et seulement si $ABDC$ est un parallélogramme.



Exemple 5 : Dans l'exemple 4, $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{BB'}$ donc $AA'B'B$ est un parallélogramme.

