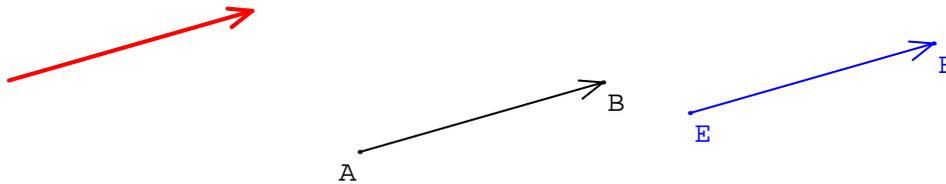


Vecteurs. Géométrie analytique

I. Vecteurs

Un vecteur permet de caractériser un déplacement :

Il est défini par une direction, un sens sur cette direction et une longueur.



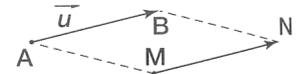
Il n'est en aucun cas lié à un point de départ ou d'arrivée

Egalités de vecteurs : On dit que deux vecteurs sont **égaux** lorsqu'ils ont : même direction , même sens et même longueur.

On note $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EF}$

Pour représenter un vecteur \vec{u} , je peux choisir une origine quelconque .

Par un point M quelconque , je peux tracer le vecteur \overrightarrow{MN} tel que $\overrightarrow{MN} = \vec{u}$.



Vecteurs particuliers

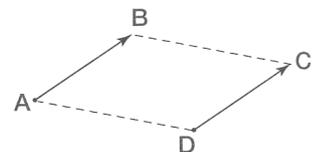
- Le vecteur **nul** $\vec{0}$: pour tout point M , $\overrightarrow{MM} = \vec{0}$.
- Le vecteur opposé à \overrightarrow{AB} est le vecteur qui a la même direction et la même longueur que \overrightarrow{AB} mais un sens opposé . C'est donc le vecteur \overrightarrow{BA} . On note : $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB}$.



Vecteurs égaux et parallélogrammes

- Dire que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ équivaut à dire que ABCD est un parallélogramme .

Remarque : ABCD parallélogramme équivaut aussi à $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CB}$



Addition et soustraction de vecteurs :

la **somme** de deux vecteurs \vec{u} et \vec{v} est le vecteur noté $\vec{u} + \vec{v}$ défini ainsi :

A étant un point quelconque , on place le point B tel que $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ puis le point C tel que $\overrightarrow{BC} = \vec{v}$; alors $\vec{u} + \vec{v} = \overrightarrow{AC}$.

- L'égalité $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ est appelée **relation de Chasles** .

Représentation de $\vec{u} + \vec{v}$ par la règle du parallélogramme

- Lorsque les deux vecteurs \vec{u} et \vec{v} ont la même origine A , $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ et $\vec{v} = \overrightarrow{AD}$, le vecteur $\vec{u} + \vec{v}$ est égal à \overrightarrow{AC} , où C est le point tel que ABCD est un parallélogramme .

la **différence** du vecteur \vec{u} et du vecteur \vec{v} s'obtient en ajoutant au vecteur \vec{u} l'opposé du vecteur \vec{v} : $\vec{u} - \vec{v} = \vec{u} + (-\vec{v})$

