VECTEURS DU PLAN : Généralités

1. Définition

1.1 Caractérisation d'un vecteur

Un vecteur est caractérisé par sa direction, son sens et sa longueur ou sa norme.

- Un vecteur peut se noter avec une lettre minuscule avec une flèche au dessus, $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$, • • • .
- Il ne faut pas confondre sens et direction. En effet,une droite définit une direction et une direction possède deux sens.

1.2 Opposé d'un vecteur

L'opposé du vecteur $\vec{u}$ est le vecteur - $\vec{u}$ de même direction et de même norme que $\vec{u}$ mais de sens opposé à $\vec{u}$

2. Vecteur défini par deux points :

2.1 Représentation d'un vecteur

Un vecteur n'a pas d'origine déterminé : il peut prendre comme origine un point quelconque du plan.

2.2 Vecteur $\overrightarrow{AB}$

Pour deux points distincts A et B du plan, le vecteur $\overrightarrow{AB}$ est défini par sa direction qui est la droite (AB), son sens qui est de A vers B et sa norme qui est la distance AB.

- Le vecteur opposé à $\overrightarrow{AB}$ est $\overrightarrow{BA}$,c'est à dire $\overrightarrow{BA}$ = - $\overrightarrow{AB}$.

2.3 Vecteur nul

Le vecteur de norme nul est appelé vecteur nul, noté $\vec{O}$. Il n'a ni sens ni direction.

Ainsi, $\overrightarrow{AA}$ = $\vec{O}$

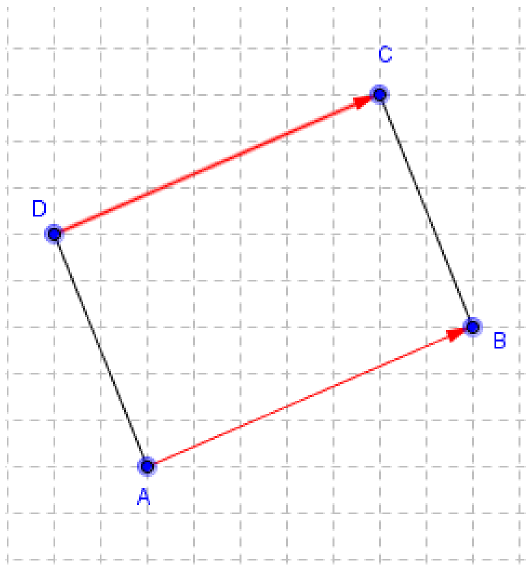
Exercices :

- Construire un vecteur $\vec{u}$. Placer trois points A, B, C puis construire les représentants de $\vec{u}$ d'origine A, B, C.
- Construire un vecteur $\vec{u}$. Placer deux points A et B . Construire le représentant de $\vec{u}$ d'origine A et l'opposé de $\vec{u}$ d'origine B.
- Tracer une représentation du vecteur $\vec{u}$ d'origine A. Noter D le point vérifiant $\vec{u}$ = $\overrightarrow{AD}$. Tracer le représentant de $\vec{u}$ d'origine B. Soit C le point tel que $\vec{u}$ = $\overrightarrow{BC}$. Que remarque-t-on?

2.4 Égalité de deux vecteurs

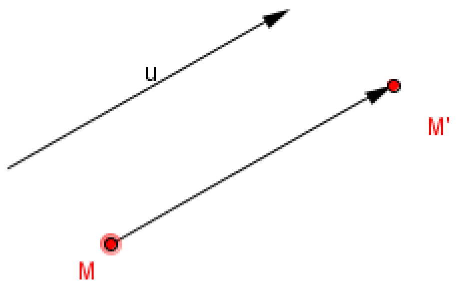
2.4.1 Propriété

Soit A, B, C, D quatre points du plan. Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$ sont égaux si ABCD est un parallélogramme.



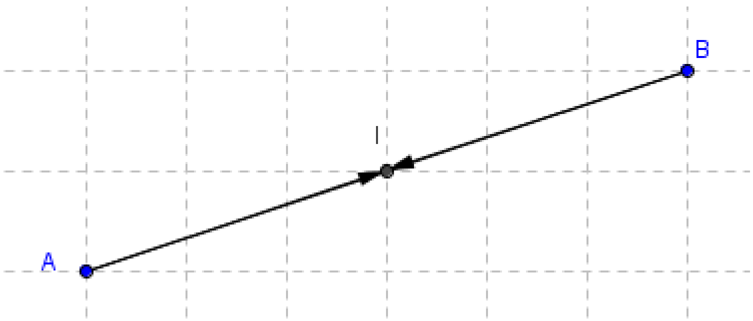
2.4.2 Vecteur et translation

Soit $\vec{u}$ un vecteur non nul. La translation de vecteur $\vec{u}$ est la transformation du plan qui à tout point M du plan associe le point M' tel que : $\overrightarrow{MM'} = \vec{u}$

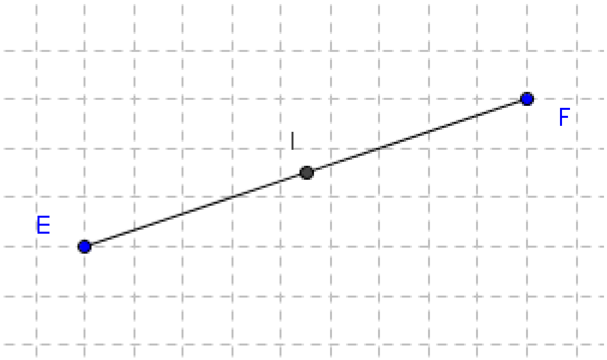


2.5 Vecteur et milieu

Pour deux points A et B , I est milieu du segment [AB] si $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$ ou bien $\overrightarrow{AI} = -\overrightarrow{BI}$



La symétrie centrale de centre I transforme le point M en M' tel que I est le milieu du segment [MM']


I
F
E