

### 1. Définition: (presque)

Deux points A et B définissent un objet mathématique qu'on appelle **vecteur**.

On le note  $\overrightarrow{AB}$  et représenté par une flèche.



Le  $\overrightarrow{AB}$  est caractérisé par:

- Une **direction**: celle de la droite (AB). (deux droites ont même direction si elles sont parallèles)
- Un **sens**: de A vers B.
- Une **longueur** (ou **norme**): la distance entre A et B.

#### Vecteurs particuliers

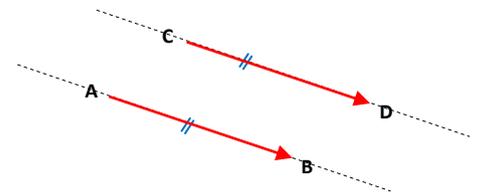
- Le vecteur nul  $\vec{0}$ , est le vecteur ayant une longueur égale à zéro.  $\overrightarrow{AA} = \vec{0}$  ;  $\overrightarrow{BB} = \vec{0}$  ; ...
- Le vecteur opposé à  $\overrightarrow{AB}$  : a la **même direction**, la **même longueur** et de **sens contraire** que  $\overrightarrow{AB}$ .  
C'est donc le vecteur  $\overrightarrow{BA}$ . On écrit alors:  $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB}$

### 2. Egalité de deux vecteurs:

Deux vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$  sont égaux lorsqu'ils ont:

- même direction, c-à-d:  $(AB) // (CD)$ .
- même sens, c-à-d: le sens de A vers B est le même que le sens de C vers D.
- même longueur, c-à-d:  $AB = CD$

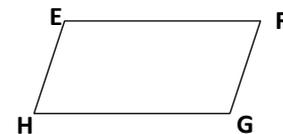
On écrit alors:  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$



#### Exemple:

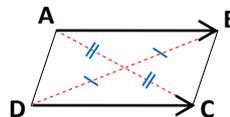
Si EFGH est un parallélogramme, alors:

$$\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{HG} \text{ et } \overrightarrow{EH} = \overrightarrow{FG} \text{ et } \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{FE} \text{ et } \overrightarrow{HE} = \overrightarrow{GF}$$

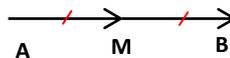


#### Conséquences:

• Si:  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$   
Alors: [AC] et [BD] ont même milieu.



• Si: M est milieu du segment [AB]  
Alors:  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$



### 3. Somme de deux vecteurs :

La somme de deux vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{BC}$  est le vecteur  $\overrightarrow{AC}$

Et on écrit :  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

Cette égalité s'appelle la **Relation de Chasles**.

Elle permet de **transformer** une somme de **deux** vecteurs **en** un **seul** vecteur, et **récioproquement**.

#### Exemple:

$$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GH} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{GH} = (\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG}) + \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{EG} + \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{EH}$$

#### Conséquences:

Si ABCD est un parallélogramme,

Alors:  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

En effet:  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

(car  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ )

