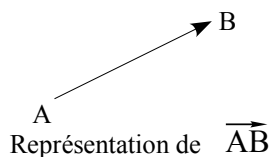


43. CONSTRUIRE DES SOMMES DE VECTEURS DANS LE PLAN

1. Ce qu'il faut savoir



A et B sont deux points distincts du plan.

● **Les éléments du vecteur $\overrightarrow{AB}$:**

- sa direction : la droite (AB)
- son sens : de A vers B
- sa norme, notée $\|\overrightarrow{AB}\|$: c'est la mesure de [AB] (une unité de longueur étant choisie).

● et aussi :

le vecteur $\overrightarrow{BA}$ est vecteur de $\overrightarrow{AB}$. On note $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{AB}$.

les vecteurs $\overrightarrow{AA}$ et $\overrightarrow{BB}$ sont des vecteurs $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \vec{0}$.

les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont égaux s'ils ont les mêmes éléments :

- même direction : (AB) // (CD)

- même sens

- même norme : $\|\overrightarrow{AB}\| = \|\overrightarrow{CD}\|$

(ABDC) est un parallélogramme.

2. Comment construire la somme de deux vecteurs ?

Construire la somme des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$

Pour construire la somme de deux vecteurs :

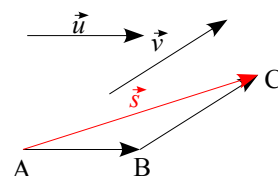
- on choisit un point A,

- on place B tel que : $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$

- on place C tel que : $\overrightarrow{BC} = \vec{v}$

Le vecteur $\overrightarrow{AC}$ est la somme de $\vec{s} = \vec{u} + \vec{v}$;

Remarque : pour tout point A, B, C on a $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ (relation de Chasles).



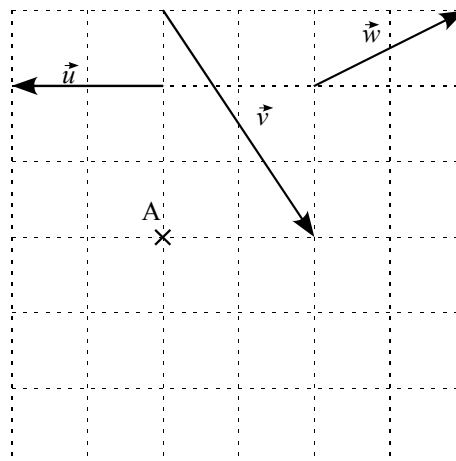
Applications

Exercice 1

Soit les vecteurs $\vec{u}$; $\vec{v}$; $\vec{w}$

1. Construisez la somme $\vec{t} = \vec{u} + \vec{v}$ à partir du point A

2. Construisez la somme $\vec{s} = \vec{t} + \vec{w}$



Exercice 2

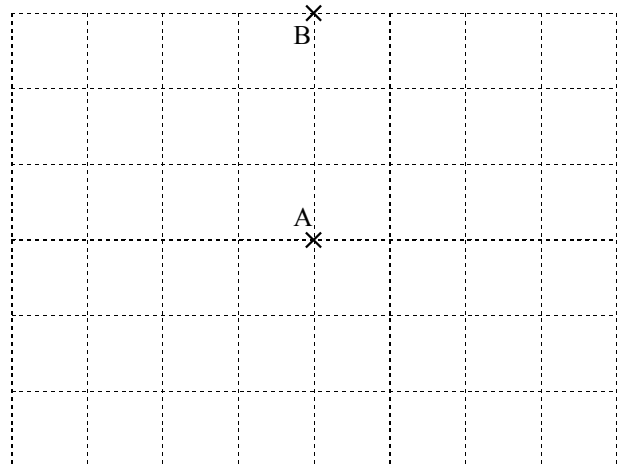
Construisez un triangle ABC tel que $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm et $AC = 5$ cm.

1. Placez les points M , N , O et P tels que :

$$\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{BC} ; \quad \vec{AN} = \vec{AB} + \vec{CB} ;$$

$$\vec{AO} = \vec{BA} + \vec{CB} ; \quad \vec{AP} = \vec{BA} + \vec{BC}$$

2. Quelle est la nature de la figure géométrique $MNOP$? Justifiez votre réponse.



Exercice 3

Trois forces $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ et $\vec{F}_3$ s'exercent en un point O tel que le décrit la figure.

Sachant que $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$ et que $F_2 = 50$ N (newtons), construire cette somme de vecteurs à partir du point A , calculez F_1 et F_3 .

