

# Vecteurs hors repère - Cours

- novembre 2025

## 2 Opérations

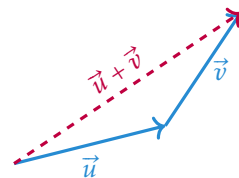
### Sommes de vecteurs

#### Définition: Somme de vecteurs

Soient  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  deux vecteurs.

La **somme**  $\vec{u} + \vec{v}$  est le vecteur obtenu en plaçant l'origine de  $\vec{v}$  à l'extrémité de  $\vec{u}$ .

Le vecteur  $\vec{u} + \vec{v}$  a pour origine celle de  $\vec{u}$  et pour extrémité celle de  $\vec{v}$ .



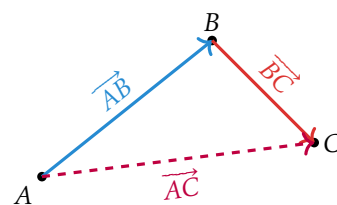
#### Propriété: Relation de Chasles

Soient  $A, B$  et  $C$  trois points.

On a:

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

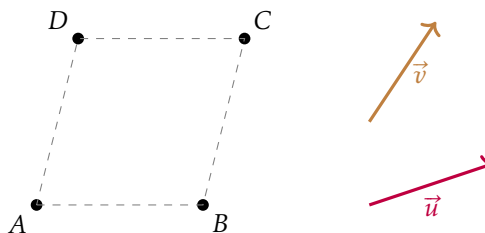
Cette relation permet de simplifier des sommes de vecteurs en "chaînant" les points.



#### Exemples :

Sur le dessin ci-contre:

1. Construire le vecteur  $\vec{u} + \vec{v}$ .
2. Simplifier  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} =$ .



### Multiplication par un nombre

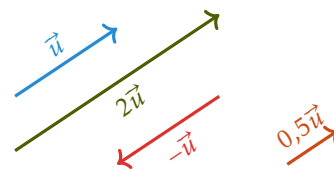
#### Propriété: Multiplication d'un vecteur par un nombre

Soit  $\vec{u}$  un vecteur et  $k$  un nombre réel.

Le vecteur  $k \times \vec{u}$  est le vecteur qui a:

- La même **direction** que  $\vec{u}$
- Le même **sens** que  $\vec{u}$  si  $k > 0$ , le sens opposé si  $k < 0$
- Une **norme** égale à  $|k|$  fois celle de  $\vec{u}$

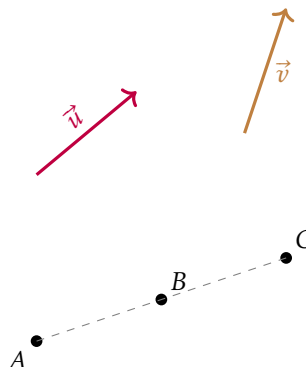
**Cas particuliers:** Si  $k = 0$ , alors  $k \times \vec{u} = \vec{0}$



#### Exemples :

Sur le dessin ci-contre:

1. Construire le vecteur  $2\vec{u}$ .
2. Construire le vecteur  $-\vec{v}$ .
3. Construire le point  $E$  tel que  $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB}$ .



#### À faire au crayon à papier

réaliser les exemples. Vous pouvez dessiner les vecteurs et les points sans respecter précisément le dessin