

Vecteurs

- un vecteur a trois caractéristiques :

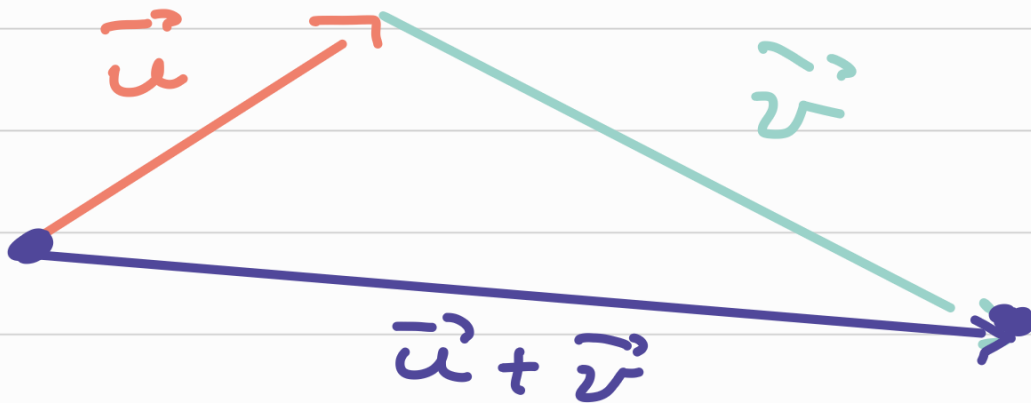
→ sa direction

→ son sens

→ sa norme.

- deux vecteurs sont égaux s'ils ont même direction, même sens, même norme.

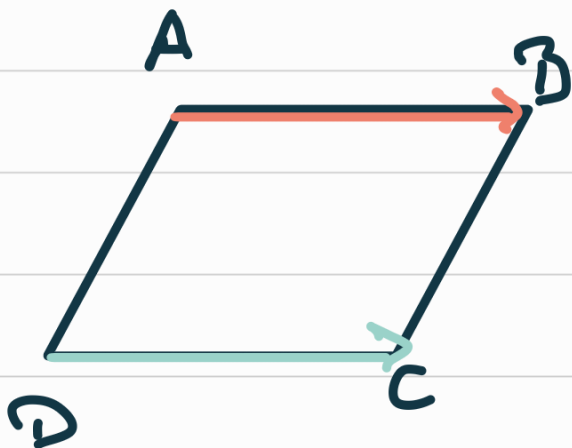
Somme de vecteurs :



Relation de chape :

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

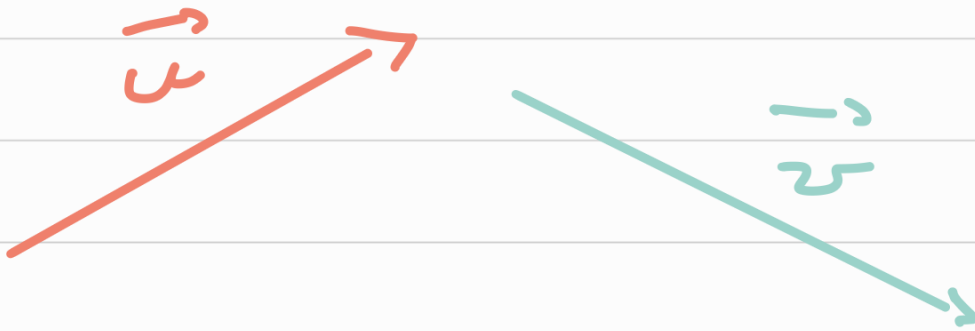
Identité du parallélogramme



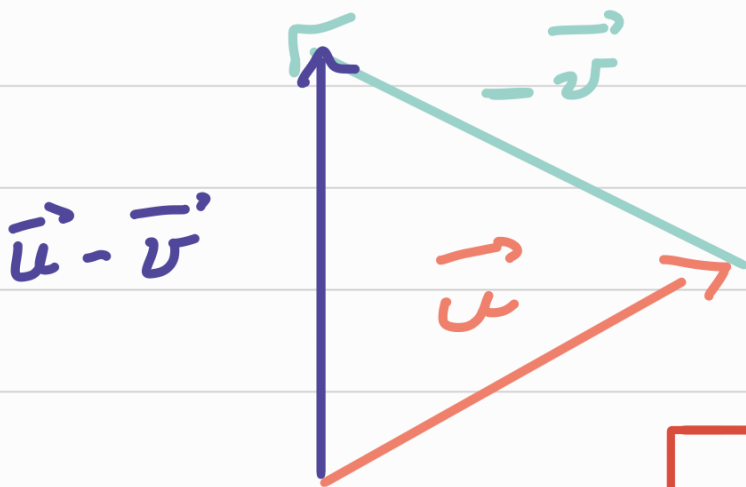
$\overline{ABCD}$ est
un parallélogramme
si et seulement si
 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

Différence de deux vecteurs

$$\vec{u} - \vec{v} = \vec{u} + (-\vec{v})$$



On cherche $\vec{u} - \vec{v}$

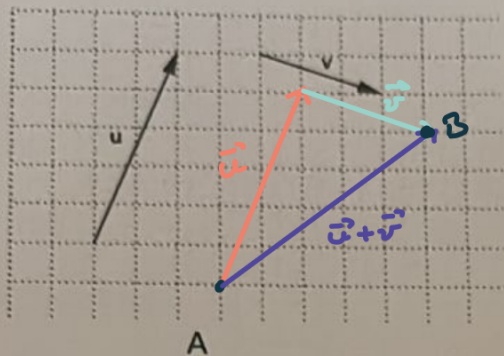


$$-\vec{AB} = \vec{BA}$$

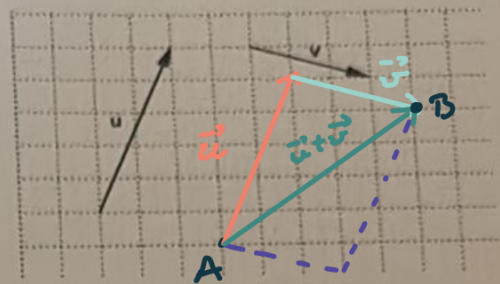
Exemple 6

Construire le point B tel que $\overrightarrow{AB} = \vec{u} + \vec{v}$.

Avec la relation de Chasles :

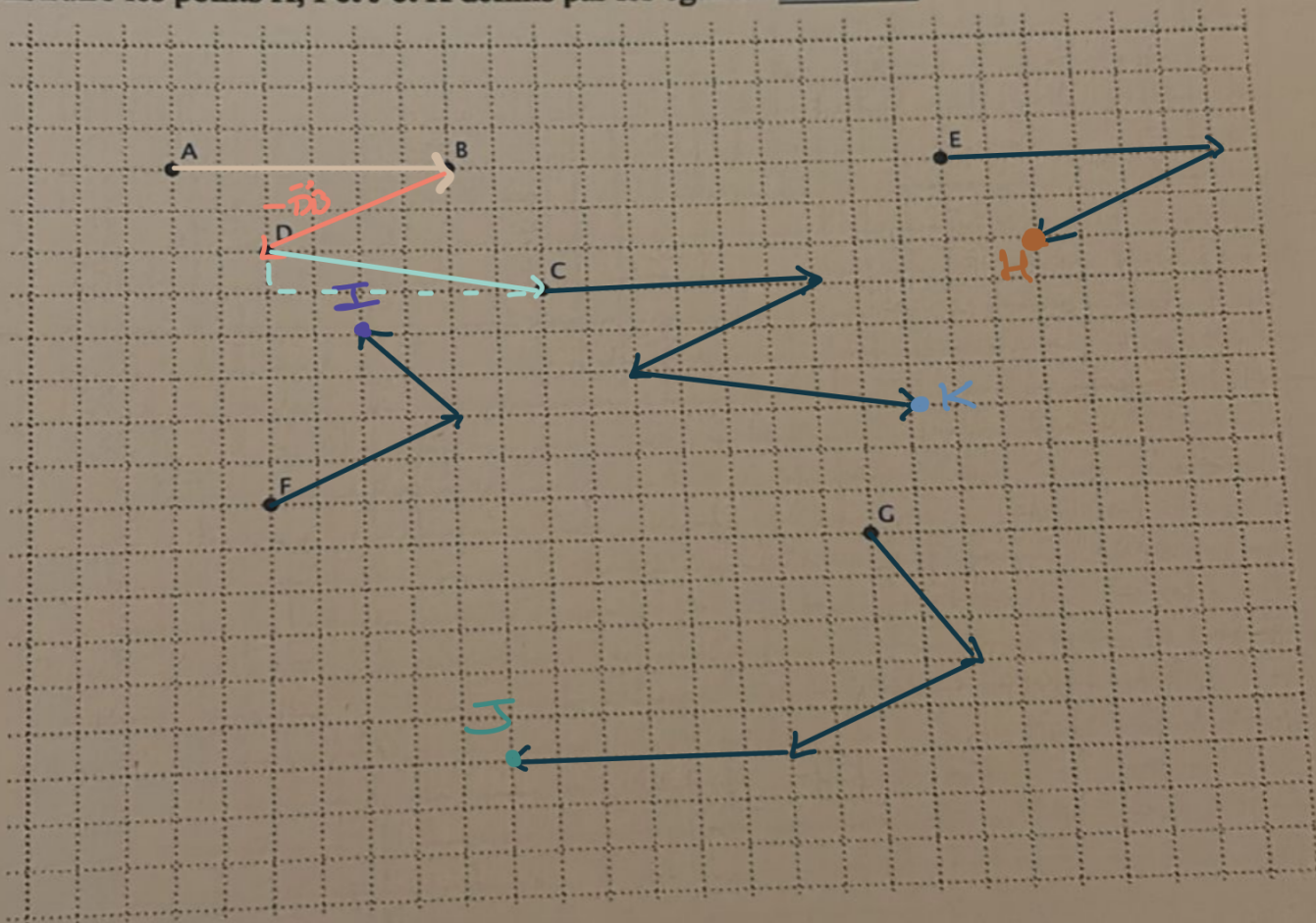


Avec la règle du parallélogramme



Exemple 7

Construire les points H, I et J et K définis par les égalités suivantes:



$$\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD};$$

$$\overrightarrow{FI} = \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{AD}$$

$$\overrightarrow{GJ} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BA};$$

$$\overrightarrow{CK} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC}$$

Exemple 8 Réduire les sommes de vecteurs:

$$\begin{aligned}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AD} &= \dots \\&= \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA} \\&= \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DA} \\&= \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AC} \\&= \overrightarrow{DC}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GE} &= \dots \\&= \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FG} + \overrightarrow{GE} \\&= \overrightarrow{EG} + \overrightarrow{GE} \\&= \overrightarrow{EE} \\&= \overrightarrow{O}\end{aligned}$$