TC-Biof	**Vecteurs**	GS Ennour
2020- 2021	**Fiche 3**	Prof: KARIMINE

Éléments caractéristiques d'un vecteur

Définition

Un vecteur $\overrightarrow{AB}$ est défini par :

- une direction qui est la droite (AB).
- un sens (de A vers B)
- Une longueur qui est la distance AB

$\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0}$ **: est appelé vecteur nul**

Égalité de deux vecteurs

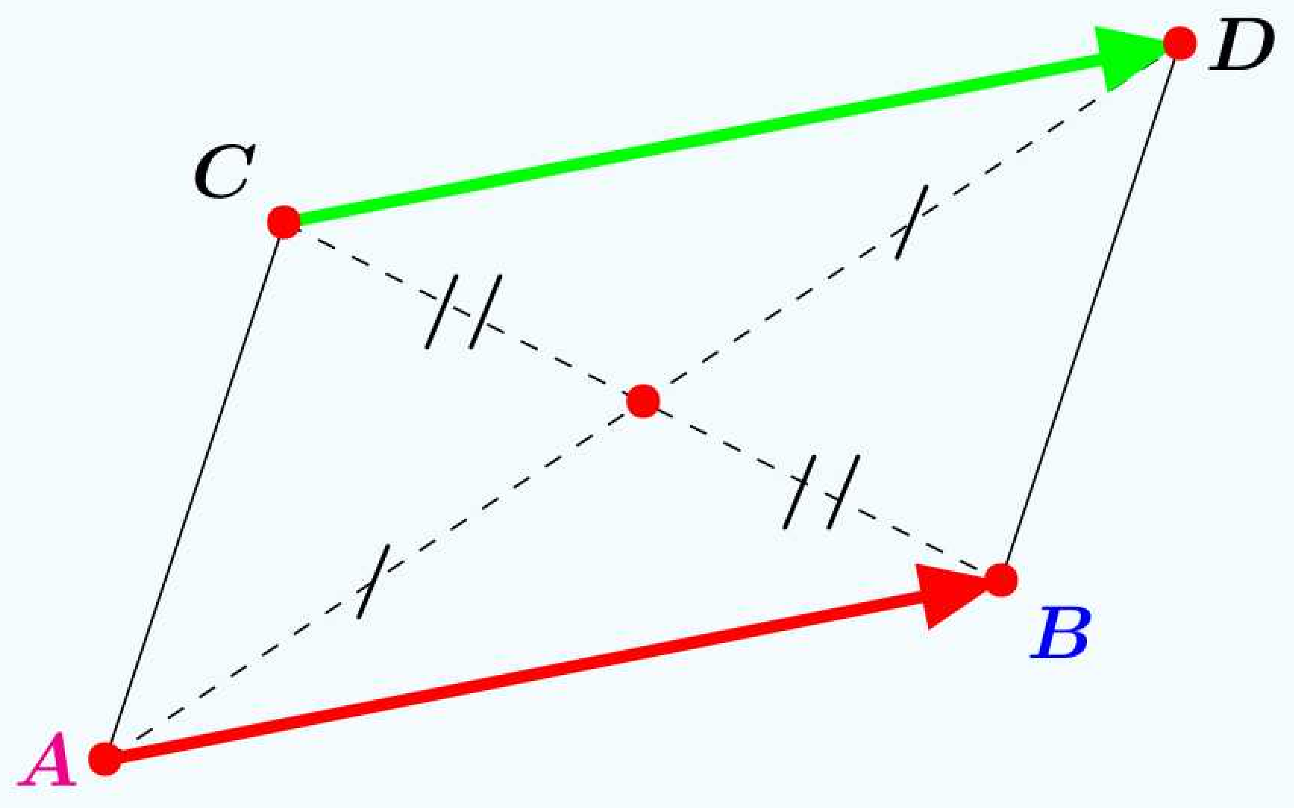
Définition

❶ Deux vecteurs sont égaux lorsqu'ils ont même longueur, même direction et même sens.

❷ L'égalité $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ est équivalente à chacune des propriétés suivantes :

a $ABDC$ et un parallélogramme

b B est l'image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{CD}$ (ou qui transforme C en D)

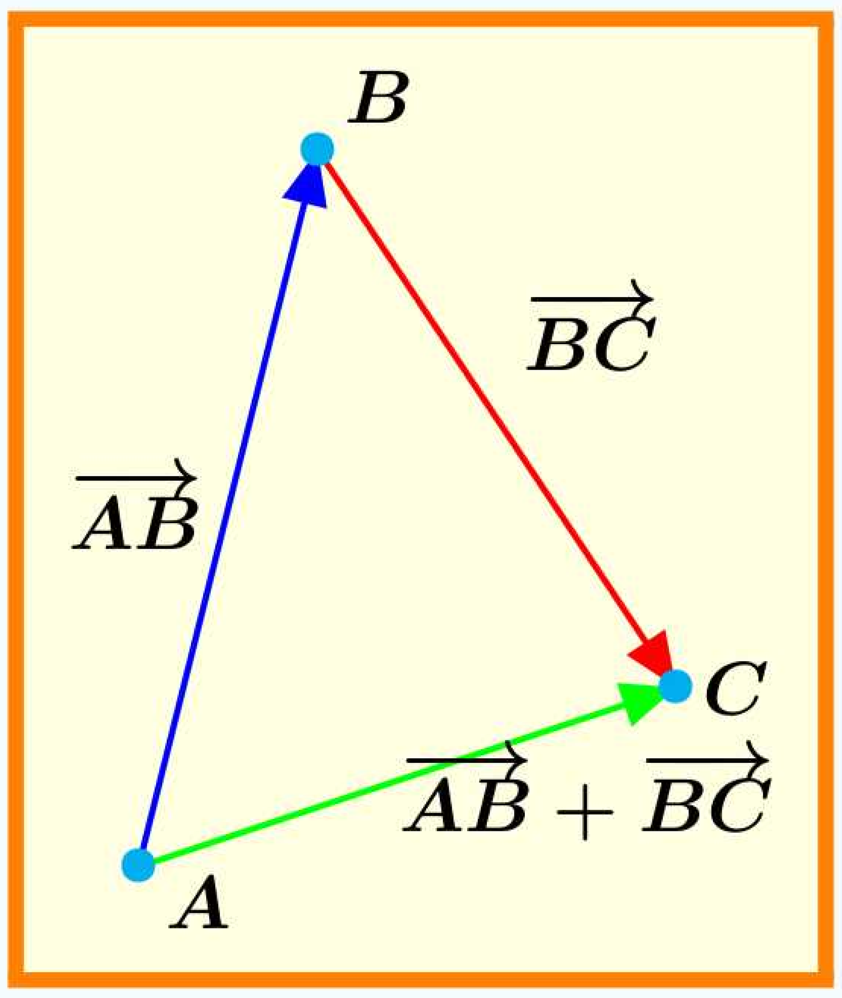


Somme de deux vecteurs - Relation de Chasles

Définition

Pour additionner les deux vecteurs $\overrightarrow{\mathbf{AB}}$ et $\overrightarrow{\mathbf{BC}}$ on utilise la relation de Chasles:

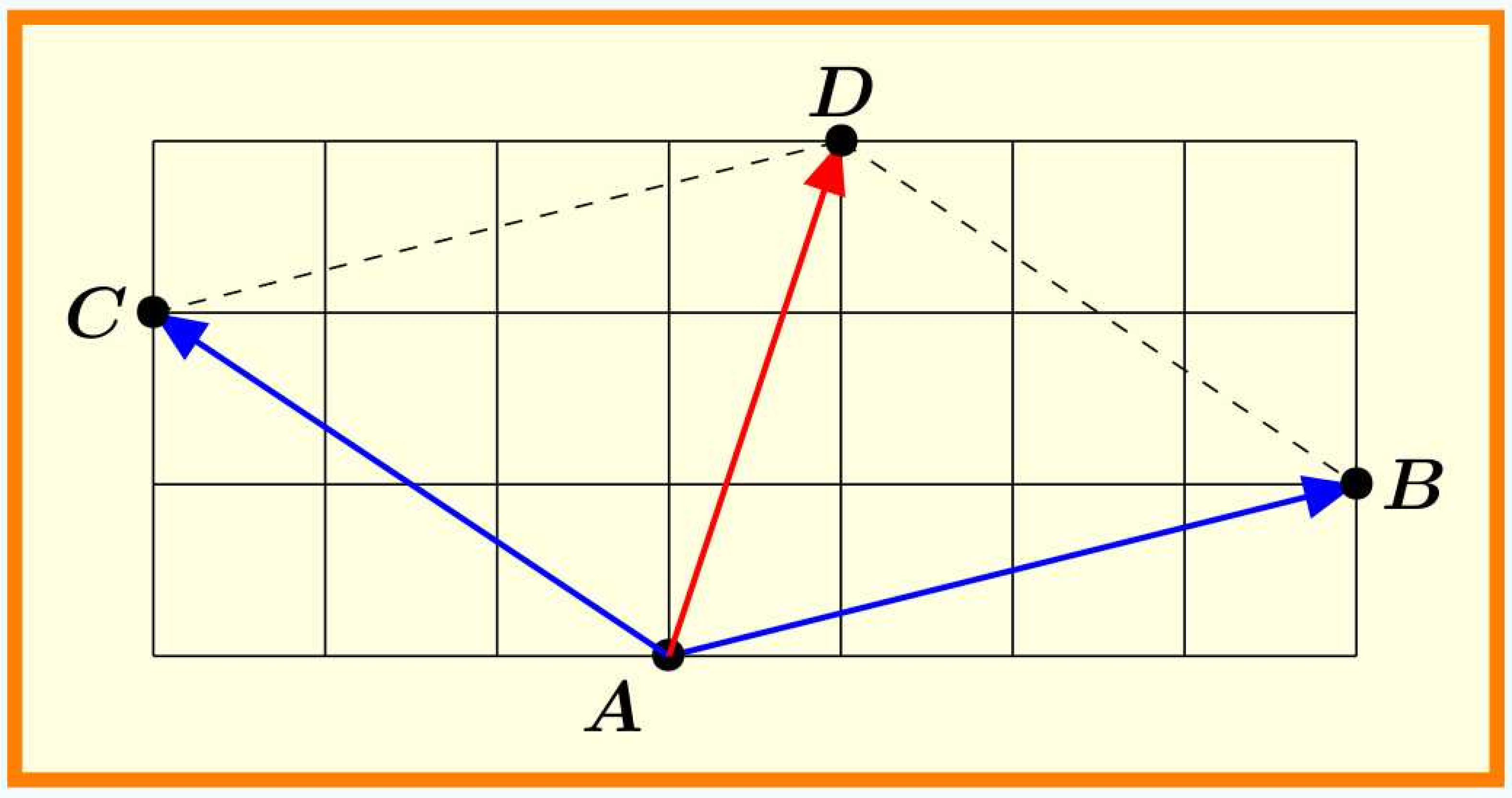
$$\boxed{\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}}$$



Définition

Pour additionner les deux vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ on utilise la règle du parallélogramme:

$$\boxed{\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}}$$



Remarque:

On a $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0}$ on dit que $\overrightarrow{BA}$ est l'opposé de $\overrightarrow{AB}$ et on écrit $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$

Produit d'un vecteur par un nombre réel:

Définition

Soit $\overrightarrow{AB}$ un vecteur non nul et k un réel non nul, on définit le vecteur $k\overrightarrow{AB}$ comme le vecteur $\overrightarrow{AC}$ qui vérifie $C \in (AB)$ et :

a si $k > 0$ alors $\boxed{\text{AC =kAB}}$ et B et C sont du même côté par rapport à A,

b si $k < 0$ alors $\boxed{\text{AC = -k AB}}$ et B et C sont de part et d'autre de A.

Définition

Soient $A, B, CetD$ des points distincts et k un nombre réel non nul.

a $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$ est équivalent à A, B et C sont des points alignés

b $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{CD}$ est équivalent à $(AB)//(CD)$

Milieu d'un segement

Définition

Soit un segment $[AB]$. Chacune des propriétés suivantes caractérise le milieu I du segment $[AB]$

a $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$ b $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{0}$ c $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AI}$.

Définition

Le point I est le milieu du segment $[AB]$ si,et seulement,si pour tout point M du plan on a :

$$\boxed{\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}}$$

.