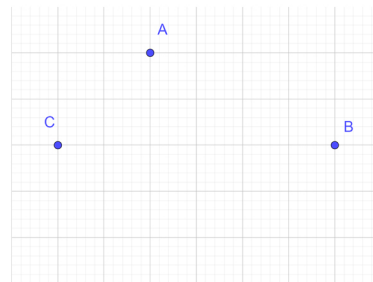


1. Translation

Tracer l'image D de C par la translation qui transforme A en B.

Que peut-on dire de [BC] et [AD] ?

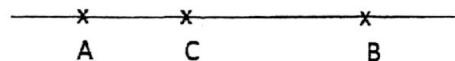


Définition : Soit A et B deux points .

La translation qui transforme A en B associe à tout point C l'unique point D tel que [BC] et [AD] aient le même milieu.

Exemples : A x

x B



C x

$C \notin (AB)$

$C \in (AB)$

Remarque : Le quadrilatère ABDC est un parallélogramme (éventuellement aplati).

2. Vecteurs

a. Notion de vecteur

La translation qui transforme A en B est appelée translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.

Deux points A et B pris dans cet ordre définissent un vecteur noté $\overrightarrow{AB}$.

A est l'**origine**.

B est l'**extrémité**.

Quand A et B sont distincts, la droite (AB) est la **direction** de $\overrightarrow{AB}$.

La longueur AB est la **longueur** de $\overrightarrow{AB}$. (appelé aussi la norme)

Le sens de A vers B est le **sens** de $\overrightarrow{AB}$.



b. Vecteurs particuliers

Le vecteur associé à la translation qui transforme A en A est le vecteur $\overrightarrow{AA}$ noté $\vec{0}$. C'est le vecteur nul.

Le vecteur associé à la translation qui transforme B en A est le vecteur opposé au vecteur $\overrightarrow{AB}$. C'est le vecteur $\overrightarrow{BA}$.

c. Vecteurs égaux

A, B, C et D sont quatre points du plan.

Définition :

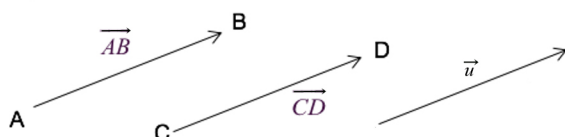
Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont **égaux** lorsqu'ils ont même direction, même sens et même longueur.

On note $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

Exemple :

Ci-dessous, on peut poser : $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

$\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont des représentants du vecteur $\vec{u}$.

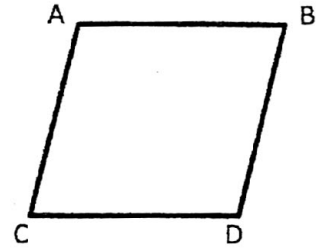


Propriété : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ équivaut à ABDC est un parallélogramme .

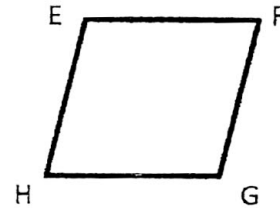
Propriété : Les quatre affirmations suivantes sont équivalentes



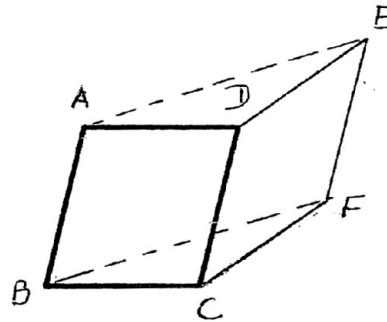
1. D est l'image de C par la translation qui transforme A en B.
2. ABDC est un parallélogramme.
3. Les segments [AD] et [BC] ont le même milieu.
4. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$



Exercice 1 : EFGH est un parallélogramme de centre O.
Ecrire les égalités de vecteurs qui s'en déduisent .



Exercice 2 : ABCD et CDEF sont deux parallélogrammes.
Montrer que ABFE est un parallélogramme



d. Milieu d'un segment

Propriété : Soit A et B deux points .



Le point M est le milieu du segment [AB] si et seulement si $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$

Exercice : EFGH est un parallélogramme de centre O.
I est le symétrique de H par rapport à G.
Montrer que EFIG est un parallélogramme.