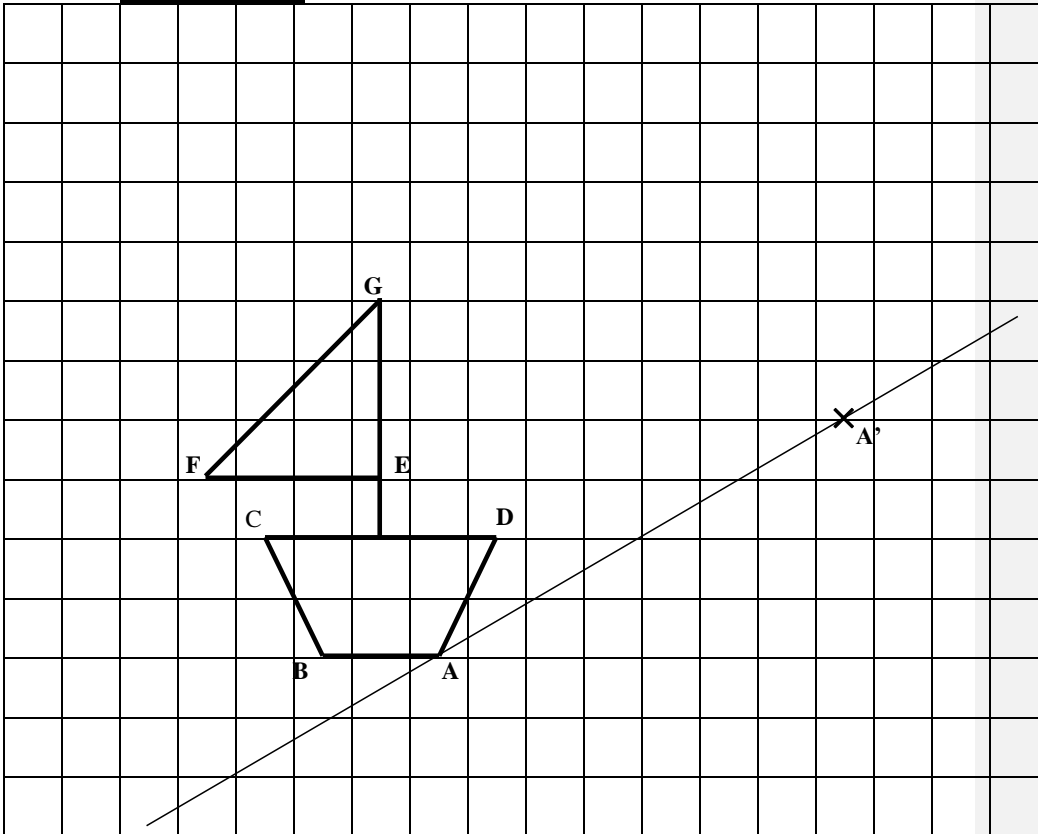


Translations et vecteurs

I. Translations.



1) Exercice : Construis l'image du bateau après un glissement qui amène A en A'.

Quelle est la nature du quadrilatère DAA'D' ?

2) Définition : Une translation est définie par la donnée d'un sens (ici de A vers A'), d'une direction (ici la droite (AA')) et d'une longueur (ici AA').

L'image B' de B par cette translation est telle que BAA'B est un parallélogramme.

3) Propriétés : Une translation :

- conserve les distances (ex : $A'B' = AB$), les angles (ex : $\widehat{B'A'D'} = \widehat{BAD}$), les surfaces.
- transforme une droite en une droite qui lui est parallèle.

II. Vecteurs

1) Définition :



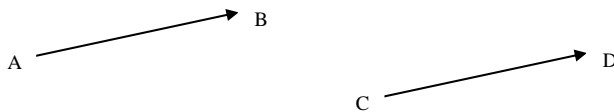
Le vecteur \overrightarrow{AB} est défini :

- par sa direction (celle de la droite (AB))
- par sa longueur (la longueur AB)
- par son sens (de A vers B)

Remarque : A chaque translation correspond un vecteur qu'on appelle vecteur de la translation. ($\overrightarrow{AA'}$ pour la translation précédente)

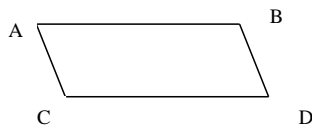
2) Vecteurs égaux :

Soient 2 vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} :



Si \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} ont même direction, même sens, même longueur **alors** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

Réciproquement, **si** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ **alors** \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} ont même direction, même sens, même longueur.



Si ABDC est un parallélogramme **alors** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

Réciproquement, **si** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ **alors** ABDC est un parallélogramme.

Remarque : il y a d'autres vecteurs égaux :

Si [AD] et [BC] ont même milieu **alors** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

Réciproquement, **si** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ **alors** [AD] et [BC] ont même milieu.

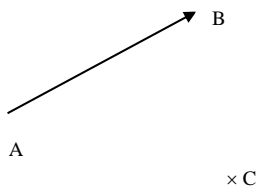
Ex : Construire [AD] et [BC] de même milieu O tels que AD=9cm et BC=4cm.

Si 2 vecteurs définissent la même translation **alors** ils sont égaux.

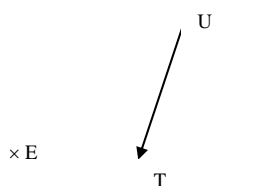
Réciproquement, si 2 vecteurs sont égaux alors ils définissent la même translation.

Exercice :

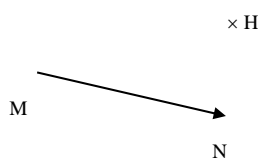
Construis le point D tel que $\overline{AB} = \overline{CD}$.



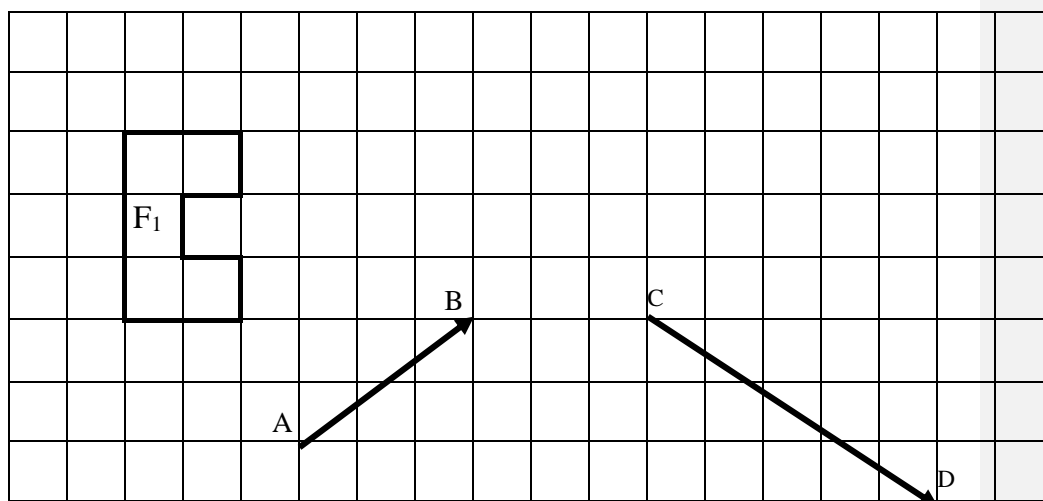
Construis le point H tel que $\overline{EH} = \overline{UT}$



Construis le point L tel que $\overline{LH} = \overline{MN}$



III. Somme de 2 vecteurs :

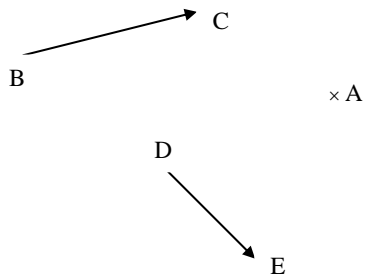


Construis l'image F_2 de F_1 par la translation de vecteur \overline{AB} .
 Construis l'image F_3 de F_2 par la translation de vecteur \overline{CD} .
 Construis le vecteur permettant de passer directement de F_1 à F_3 .

1) Définition et construction:

Pour construire la somme de 2 vecteurs, on construit des vecteurs égaux de telle sorte que l'origine de l'un soit l'extrémité de l'autre.

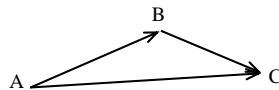
Ex : Construire le point H tel que $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE}$



2) Relation de Chasles

Pour tous points A, B et C

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



Ex : $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FK} + \overrightarrow{KZ} = \dots$

3) Vecteur nul :

Quand on ajoute 2 vecteurs opposés, on obtient le vecteur nul noté $\vec{0}$.

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AA} = \vec{0}$$

On note $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$

3° : ACTIVITES PREPARATOIRES DU CHAPITRE TRANSLATIONS ET VECTEURS

Activité 1 :

Commenté [p1]: Égalité de deux vecteurs

1/ Compléter par oui ou non. Les vecteurs ont même :

direction sens longueur	direction sens longueur	direction sens longueur
direction sens longueur	direction sens longueur	direction sens longueur

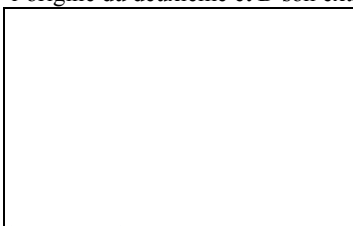
2/ Compléter :

Deux vecteurs sont égaux s'ils ont même, même, même

Activité 2 :

Commenté [p2]: Vecteurs égaux et parallélogrammes

Construire dans le cadre ci-dessous deux vecteurs \vec{U} et \vec{V} égaux (avec des directions non confondues) puis noter A l'origine de premier et B son extrémité et enfin, noter C l'origine du deuxième et D son extrémité.

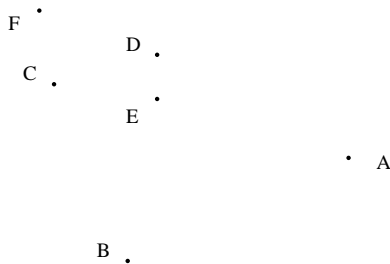


Compléter : $\vec{AB} = \vec{...}$, donc le quadrilatère possède deux côtés opposés [.....] et [.....] qui sont et de même, c'est donc un et on en déduit en particulier que ses [AD] et [.....] ont le même

Activité 3 :

Commenté [p3]: somme de deux vecteurs

Construire l'image A' du point A par la translation qui transforme C en D puis l'image A'' du point A' par la translation qui transforme E en F. On dit que A'' est l'image du point A par composée de la translation de vecteur suivie de la translation de vecteur

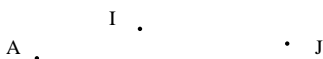


À partir du point A, on a représenté le vecteur $\vec{AA'} = \vec{...}$ suivi du vecteur $\vec{A'A''} = \vec{...}$. On dit que le vecteur $\vec{AA''}$ est la somme des vecteurs $\vec{AA'}$ et $\vec{A'A''}$, il représente la somme des vecteurs \vec{CD} et \vec{EF} dessinée à partir du point A. Construire la représentation de la somme des vecteurs \vec{CD} et \vec{EF} dessinée à partir du point B.
 $\vec{AA''} = \vec{AA'} + \vec{A'A''} = \vec{CD} + \vec{EF}$
 $\vec{B...} = \vec{...} + \vec{...} = \vec{...} + \vec{...}$
 En représentant la somme de deux vecteur à partir de n'importe quel point on obtient le même

Activité 4 :

Commenté [p4]: composée de deux symétries centres

Construire l'image A'' de A par la composée de la symétrie de centre I suivie de la symétrie de centre J.



Que représente la droite (IJ) pour le triangle AA'A'' ?

