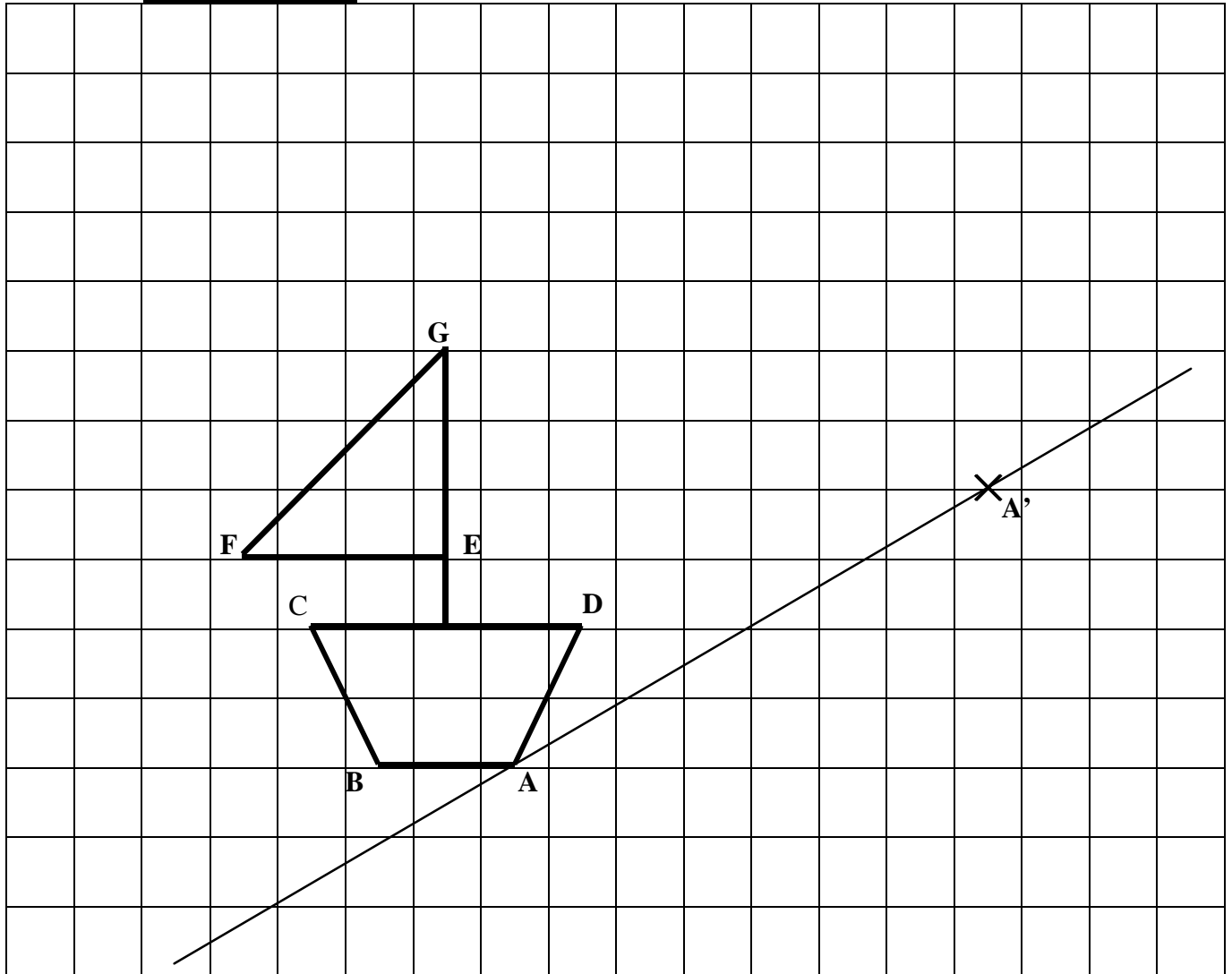


Translations et vecteurs

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 : $B'\hat{A}'D' = B\hat{A}D$), les surfaces.
- transforme une droite en une droite qui lui est parallèle.

II. Vecteurs

1) Définition :



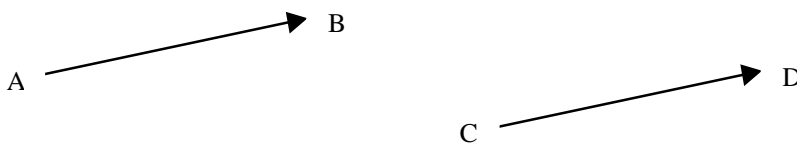
Le vecteur \overrightarrow{AB} est défini :

- 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)

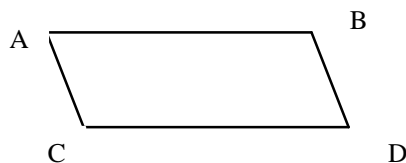
2) Vecteurs égaux :

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** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

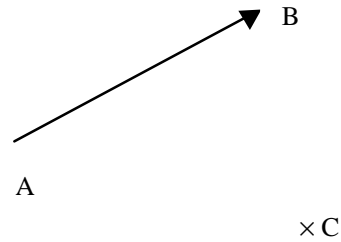
Réciproquement, si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ **alors** [AD] et [BC] ont même milieu.

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

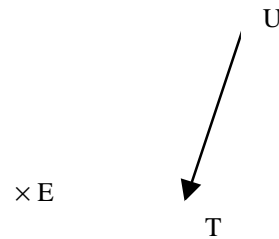
Si 2 vecteurs définissent la même translation **alors** ils sont égaux.
Réciproquement, si 2 vecteurs sont égaux **alors** ils définissent la même translation.

Exercice :

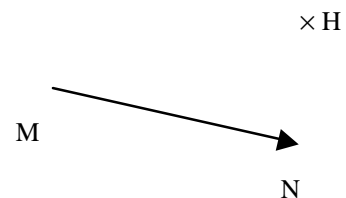
Construis le point D tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.



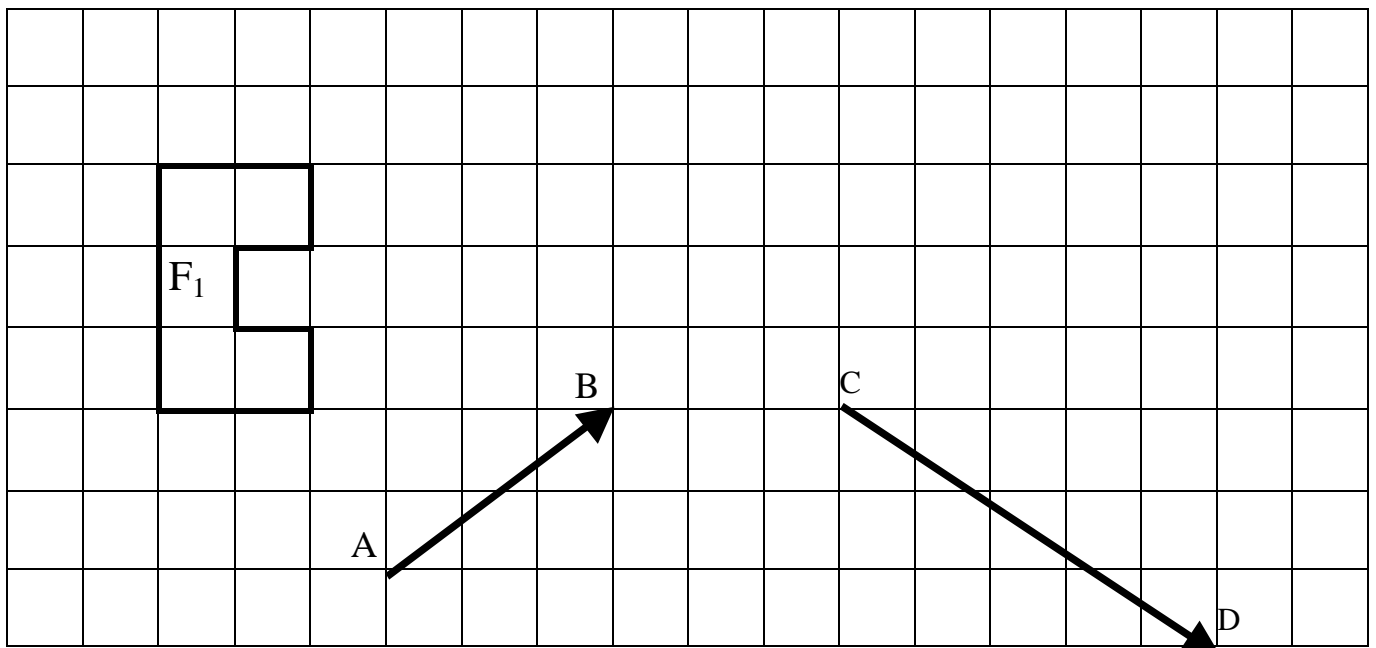
Construis le point H tel que $\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{UT}$



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



III. Somme de 2 vecteurs :

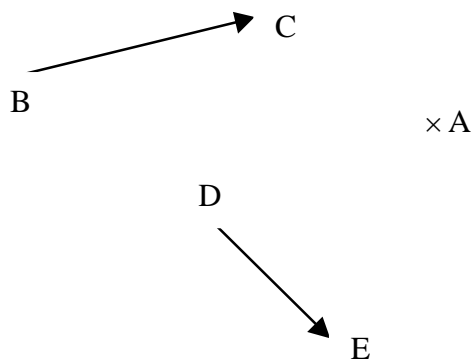


Construis l'image F_2 de F_1 par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .
 Construis l'image F_3 de F_2 par la translation de vecteur \overrightarrow{CD} .
 Construis le vecteur permettant de passer directement de F_1 à F_3 .

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.

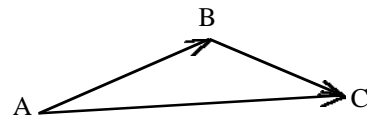
Ex : Construire le point H tel que $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE}$



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