

chapitre 5 : TRANSLATION

Les 4 isométries vues au collège :

<https://www.geogebra.org/m/WrMpYDRt#chapter/257423>

I. Définition

Définition : Soient A et B deux points du plan.

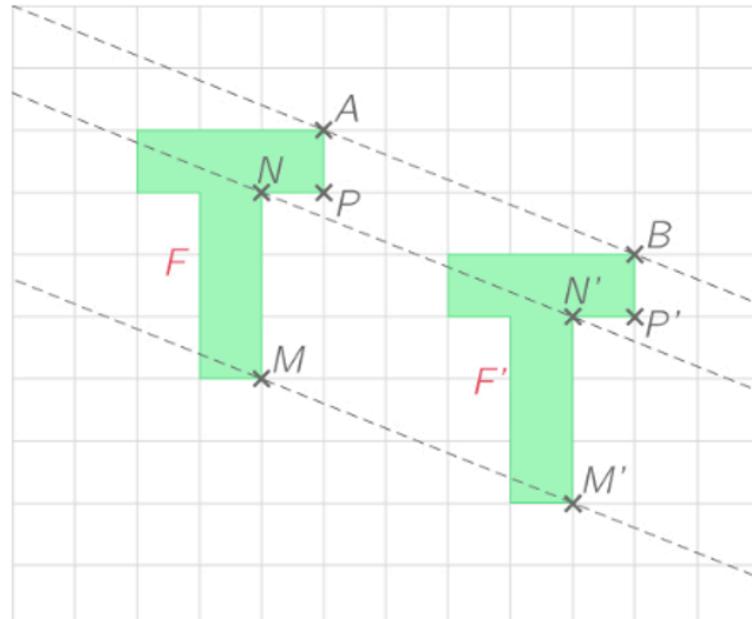
On appelle **translation qui transforme A en B** le glissement rectiligne :

- De **direction** : la droite (AB)
- De **sens** : de A vers B
- De **longueur** : AB

Exemples :

La figure F' **est l'image de F par la translation qui transforme A en B.**

On dit également que F' **est l'image de F par la translation de vecteur \vec{AB} .**

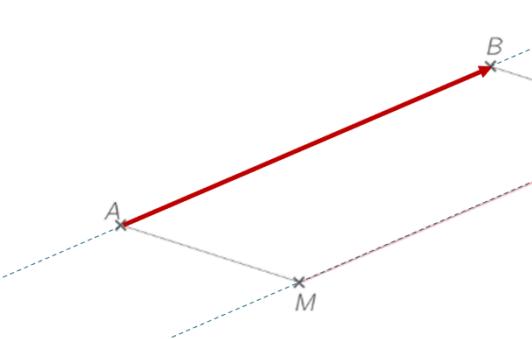


II. Lien avec le parallélisme

Propriété :

Si le point M' est l'image du point M par la translation qui transforme A en B , alors $ABM'M$ est un parallélogramme.

Exemple :

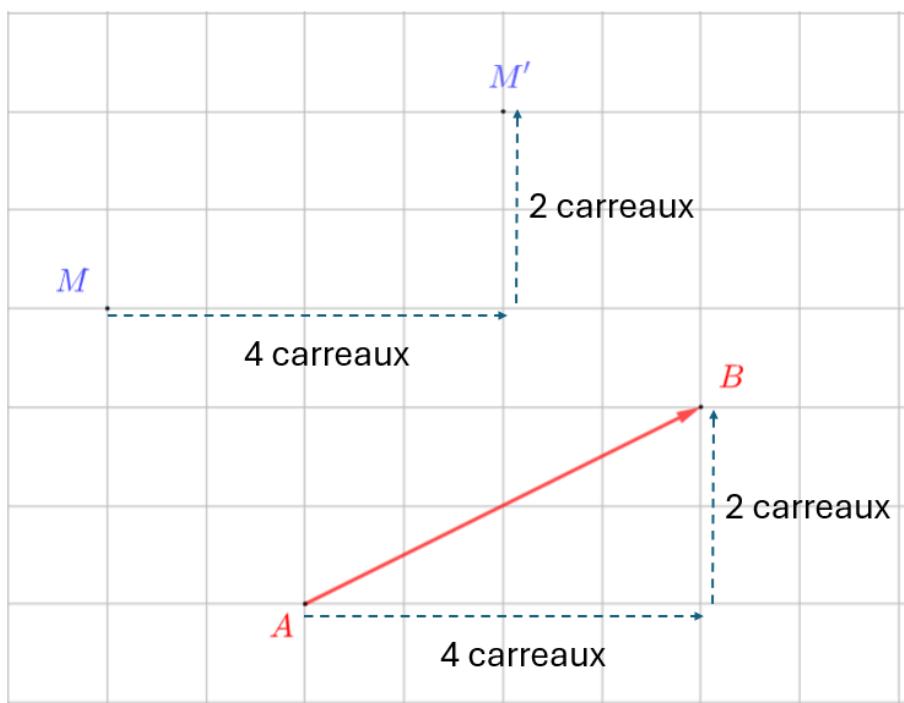


$$(AB) = (MM')$$

et $AB = MM'$

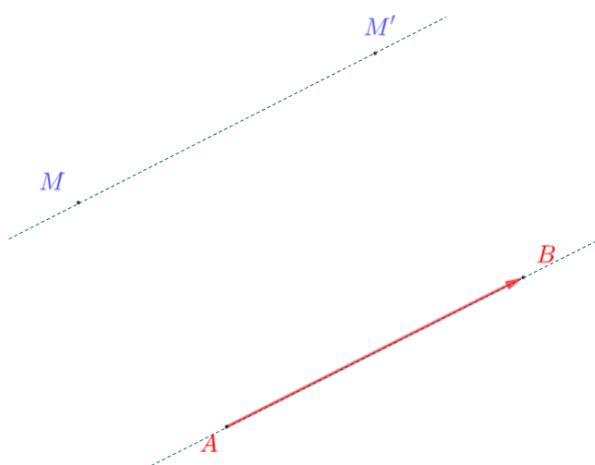
III. Constructions

AVEC CARREAUX :



M' est l'image de M par la translation qui transforme A en B .

SANS CARREAUX :



Comment ?

1. On **trace la droite parallèle** à (AB) passant par M (règle + équerre)
2. On **reporte la longueur** AB sur cette droite en partant de M dans le sens de la flèche. (compas)

M' est l'image de M par la translation qui transforme A en B.

IV. Propriétés

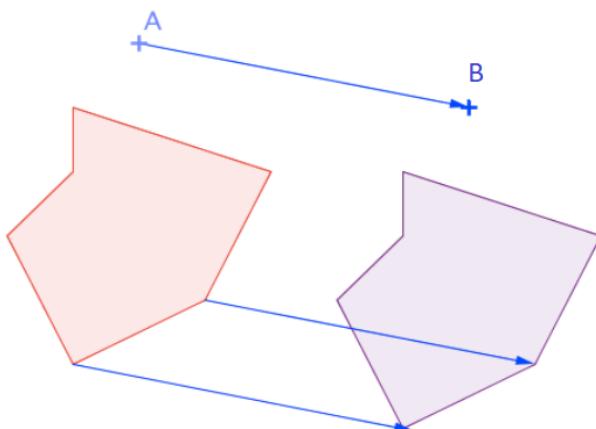
Propriétés :

- Une figure et son image par une translation sont **superposables suivant un glissement rectiligne**
- La translation **conserve** l'alignement, les longueurs, le parallélisme et les angles.
- La translation **conserve** les aires

Exemples :

Les deux figures suivantes, dont l'une est l'image de l'autre par la translation qui transforme A en B (ou par la translation de vecteur \vec{AB}) sont **superposables**.

En conséquence : **l'alignement, les longueurs, le parallélisme, les angles et les aires sont conservés.**

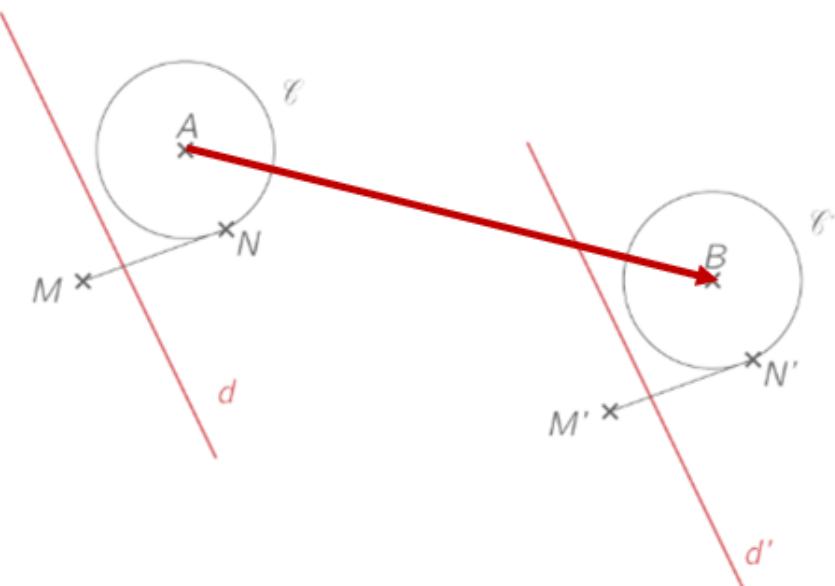


Propriétés :

- L'image d'un segment par une translation est un **segment parallèle au premier et de même longueur**
- L'image d'une droite par une translation est une **droite parallèle à la première**.
- L'image d'un cercle par une translation est un **cercle de même rayon**.

Exemple :

On construit les images respectives du segment $[MN]$, de la droite d et du cercle C par la translation qui transforme A en B (ou translation de vecteur \vec{AB})



Quelques remarques :

- Soit A et B deux points distincts du plan.
Aucun point du plan n'est **invariant** par une translation de vecteur (contrairement aux symétries axiales et centrales).
- Pour tracer l'image d'un segment par une translation, on trace les images des extrémités de ce segment par cette translation.
- Pour tracer l'image d'une droite par translation, on trace l'image de deux points de cette droite.
- Pour tracer l'image d'un cercle par translation, on trace l'image de son centre puis on trace le cercle de centre le point image et de même rayon que le premier cercle.

À la fin du chapitre, JE SAIS :

- Associer la translation A vers B à la transformation obtenue par un glissement rectiligne de direction (AB), de sens A vers B, de longueur AB.
- Compléter ou construire l'image d'une figure par une translation.
- Utiliser les propriétés de la translation.