

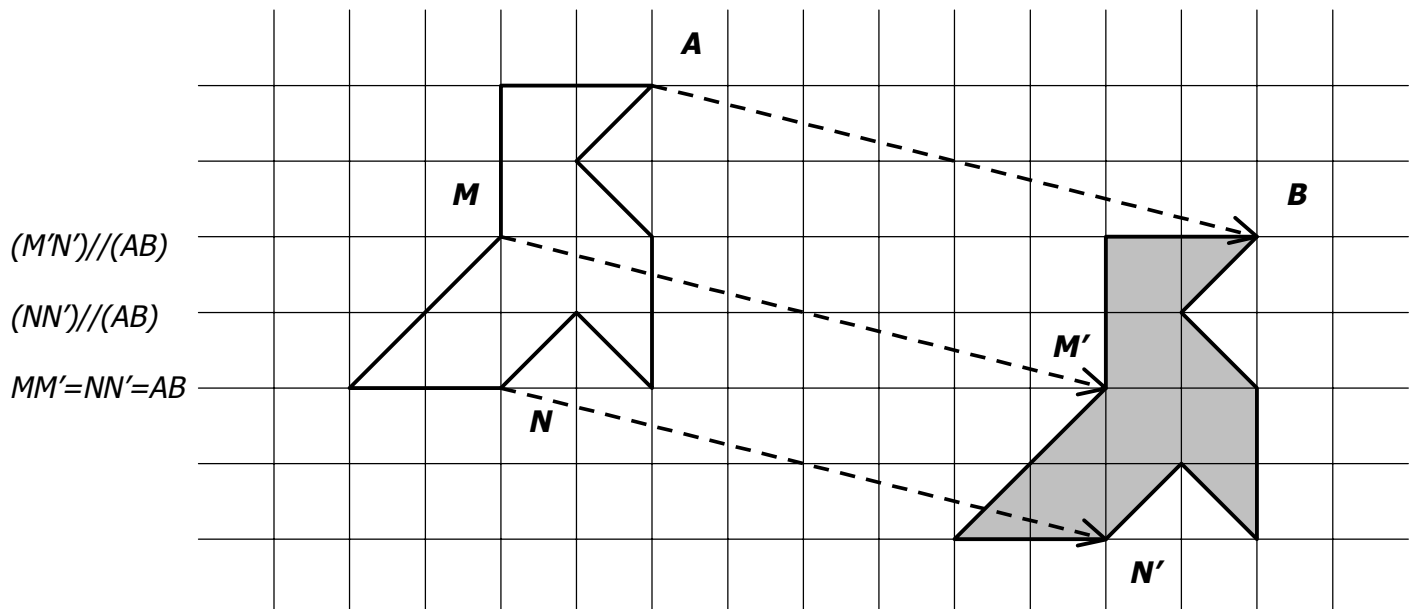
CONTENUS	COMPÉTENCES EXIGIBLES	COMMENTAIRES
Translation.	<p>Étant donnés deux points A et B, sachant qu'une translation transforme A en B, construire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'image d'un point, appartenant ou non à la droite AB,</li> <li>- l'image d'un segment, d'une droite, d'une demi-droite, d'un cercle.</li> </ul>	<p>Les vecteurs seront abordés en troisième et leur étude sera reliée à celle des translations à l'occasion de la composition de ces dernières.</p> <p>Diverses approches expérimentales, par exemple sur des frises ou des pavages pourront introduire la notion de translation. La translation est définie à partir du parallélogramme. Elle pourra donner lieu à des manipulations, notamment sur des quadrillages.</p> <p>On pourra ainsi, après un travail expérimental conduisant à mettre en évidence la conservation des longueurs, de l'alignement, des angles et des aires, justifier certaines de ces conservations.</p> <p>Définition et propriétés pourront être utilisées dans la résolution d'exercices très simples de construction.</p>

### I. DÉFINITION DE LA TRANSLATION.

La figure grise est obtenue à partir de la figure blanche par un « glissement rectiligne » jusqu'à ce que le point A se superpose au point B.

On dit que la figure grise est « l'image de la figure blanche par la translation qui transforme A en B ».

On dit aussi qu'elle est la « translaturée » de la figure blanche par cette translation.



### II. IMAGE (« TRANSLATÉ ») D'UN POINT.

M' est l'image de M par la translation qui transforme A en B signifie que  $ABM'M$  est un parallélogramme.

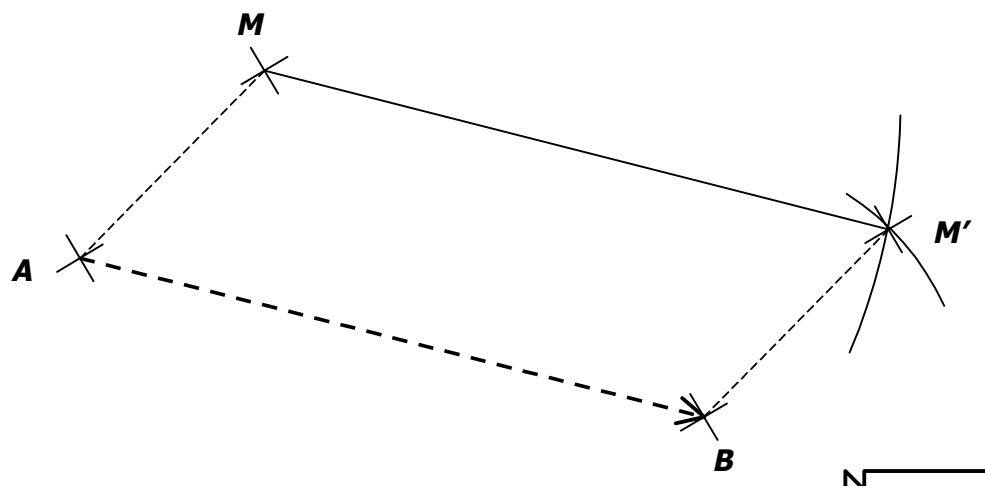
#### Méthode de construction (compas) :

→ On prend pour écart la distance entre les deux points définissant la translation (A et B).

→ On reporte cette distance à partir du point dont on cherche l'image (M).

→ On prend pour écart la distance entre le « point de départ de la translation » (A) et le point dont on cherche l'image (M).

→ On reporte cette distance à partir du « point d'arrivée de la translation » (B).



**III. IMAGES DE FIGURES SIMPLES.**

Par la translation qui transforme  $A$  en  $B$ ...

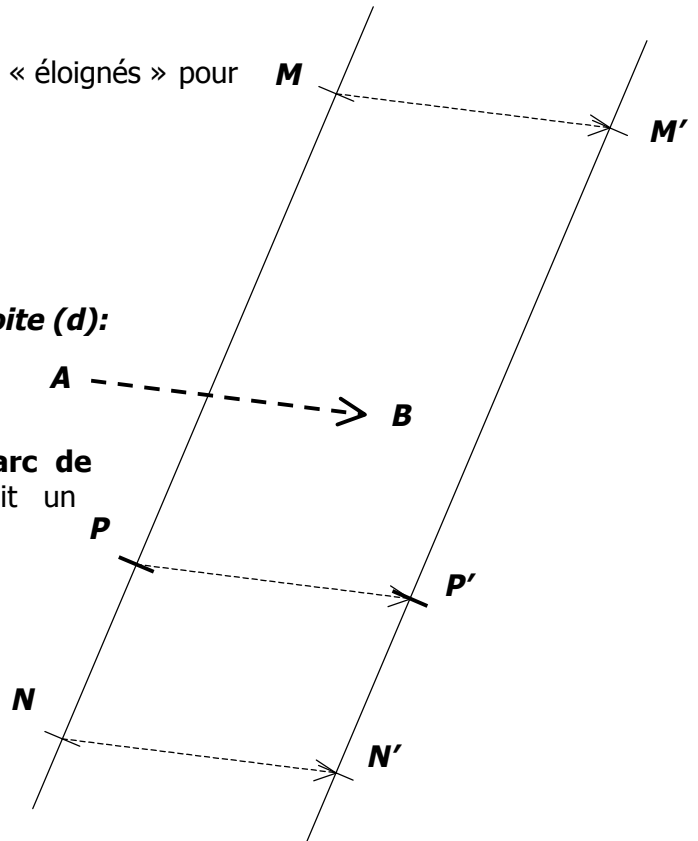
- ... une droite  $(d)$  a pour image une droite  $(d')$  parallèle à  $(d)$ .
- ... un segment  $[MN]$  a pour image un segment  $[M'N']$  parallèle et de même longueur.
- ... une demi-droite  $[Ox)$  a pour image une demi-droite parallèle  $[O'x')$ .
- ... un cercle de centre  $O$  a pour image un cercle de même rayon de centre  $O'$  image de  $O$ .

**a. Construction de l'image d'une droite  $(d)$ :**

- On choisit 2 points  $M$  et  $N$  sur la droite  $(d)$  (assez « éloignés » pour gagner en précision).
- On construit les images  $M'$  et  $N'$  par la translation.
- On trace la droite  $(d')$  c'est à dire  $(M'N')$ .

**b. Construction de l'image d'un point  $P$  de la droite  $(d)$ :**

- On choisit un point  $P$  sur la droite  $(d)$ .
- On reporte la distance  $AP$  à partir de  $B$ .
- L'image de  $P$  est **LE** point d'intersection de **l'arc de cercle** et de la droite  $(d')$  tel que  $ABP'P$  soit un parallélogramme.

**IV. PROPRIÉTÉS DES TRANSLATIONS.**

Une translation conserve :

**→ ...l'alignement.**

C'est à dire que : Les images de 3 points alignés par une translation sont 3 autres points eux aussi alignés.

**→ ...le parallélisme.**

C'est à dire que : Les images de 2 droites parallèles entre elles par une translation sont 2 autres droites parallèles entre elles.

**→ ...les angles.**

C'est à dire que : L'image d'un angle par une translation est un angle de même mesure.

**→ ...les distances et les aires.**

C'est à dire que : L'image d'une figure une translation est une autre figure de mêmes dimensions et de même aire.