

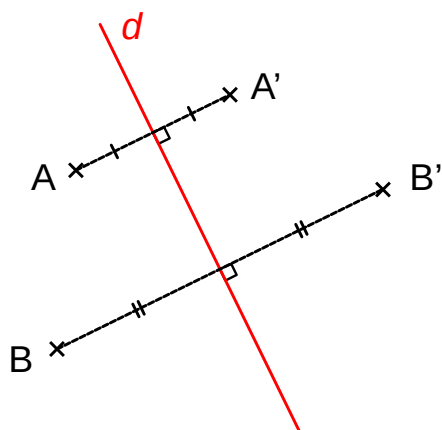
# TRANSLATIONS – ROTATIONS

---

## I) RAPPELS

### 1) Symétries axiales

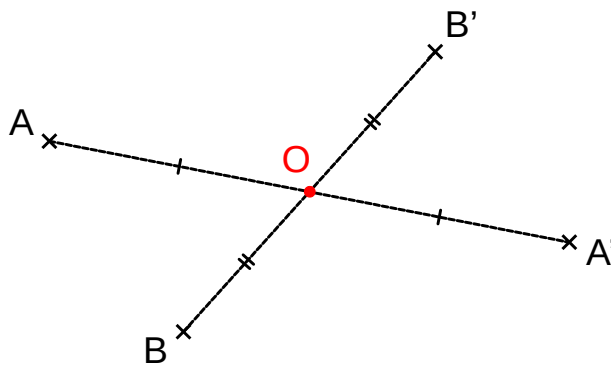
Deux points  $A$  et  $A'$  sont symétriques par rapport à une droite  $d$ , lorsque cette droite  $d$  est du segment  $[AA']$ .



Une symétrie axiale fait donc « pivoter » une figure autour de l'axe de symétrie.

### 2) Symétries centrales

Deux points  $A$  et  $A'$  sont symétriques par rapport à un point  $O$ , lorsque ce point  $O$  est du segment  $[AA']$ .



Une symétrie centrale fait donc « tourner » une figure d'un demi-tour autour du centre de symétrie.

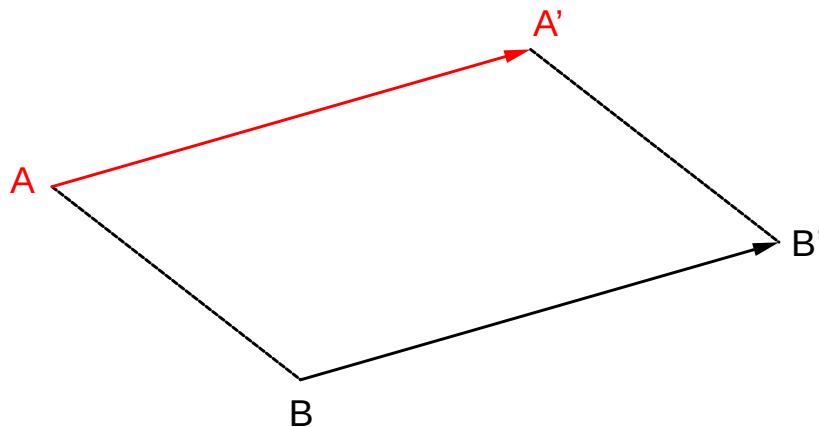
## II) TRANSLATIONS

### Définition :

Soit deux points  $A$  et  $A'$ .

La translation qui transforme  $A$  en  $A'$  fait glisser tout point  $B$  en un point  $B'$  :

- parallèlement à  $(AA')$  :
- dans le même sens :
- sur une même distance :



### Remarques :

- Le quadrilatère  $AA'B'B$  est alors un parallélogramme.  
Pour construire à la règle et au compas l'image d'un point par une translation, il suffit donc de savoir construire un parallélogramme.
- Une translation fait « glisser rectilignement » une figure selon une certaine distance.
- Aucun point n'est invariant par une translation.

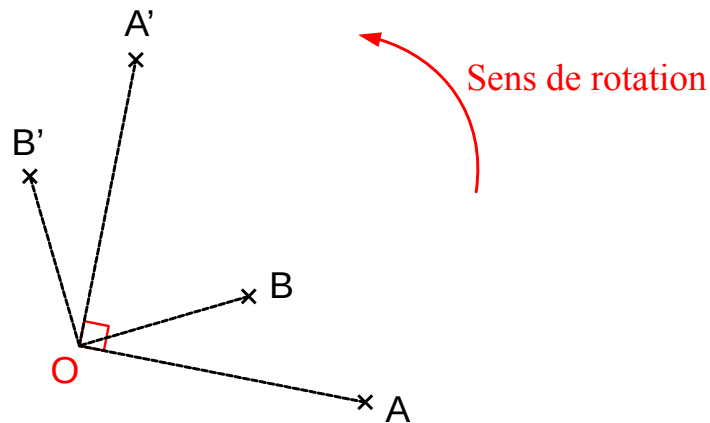
### III) ROTATIONS

#### Définition :

Soit un point  $O$ , un angle  $\alpha$  et un sens de rotation.

Par la rotation de centre  $O$ , d'angle  $\alpha$  et de sens de rotation donné, un point  $A$  a pour image un point  $A'$  tel que :

- $OA' = OA$
- $\widehat{AOA'} = \alpha$  (dans le bon sens !)



#### Remarques :

- Une rotation fait donc tourner une figure autour du centre selon un certain angle et dans un certain sens.
- Seul le centre de rotation est invariant.
- Une rotation d'angle  $180^\circ$  (quelque soit le sens) est une :

## IV) PROPRIÉTÉS

### 1) Propriétés communes :

Les 4 transformations du plan qui précèdent conservent les propriétés géométriques d'une figure :

- **Longueurs :**

L'image d'un segment est un segment de même

- **Alignements :**

Les images de points alignés sont des points

- **Parallélisme :**

Les images de droites parallèles sont des droites

- **Angles :**

L'image d'un angle est un angle de même

- **Aires :**

L'image d'une figure est une figure de même

- **Milieus :**

L'image du milieu d'un segment est le milieu de l'image du segment

- **Cercles :**

L'image d'un cercle de centre O est un cercle de même rayon et dont le centre est

### 2) Propriétés spécifiques :

- L'image d'une droite par une  
est une droite parallèle

- Par une rotation d'angle  $\alpha$ , une droite et son image forment un angle