

Objectifs

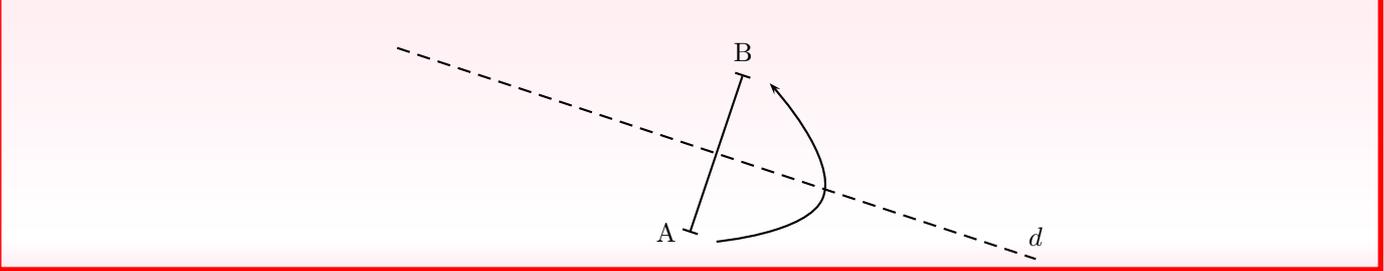
- Construire le symétrique d'un point, d'une droite, d'un segment, d'un cercle (que l'axe de la symétrie coupe ou non la figure).
- Construire ou compléter la figure symétrique d'une figure donnée ou de figures possédant un axe de symétrie à l'aide de la règle (graduée ou non), de l'équerre, du compas, * du rapporteur.
- Effectuer des tracés de l'image d'une figure par symétrie axiale à l'aide d'instruments usuels (règle, équerre, compas).

1 Définition et construction

a. Symétrique d'un point par rapport à une droite

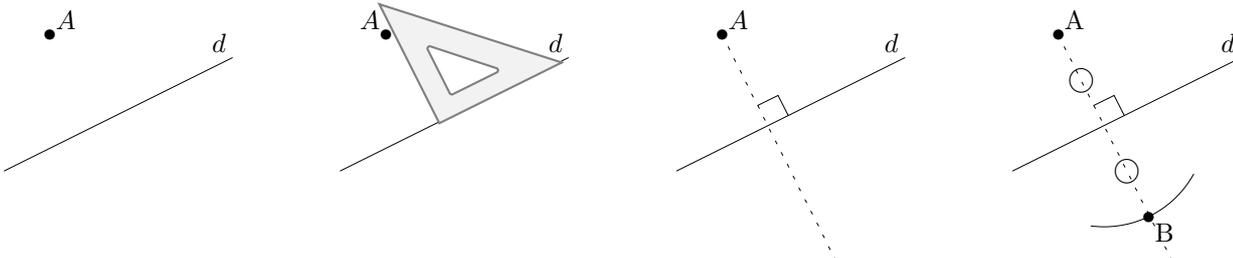
Définition (Symétrie)

Le symétrique d'un point A par rapport à une droite d est le point B tel que d soit la médiatrice du segment $[AB]$.



Remarque : Si on plie la feuille selon la droite d , les points A et B sont l'un sur l'autre.

b. Construction avec l'équerre et la règle graduée



Pour construire le symétrique du point A par rapport à la droite d ,

on construit la perpendiculaire à la droite d passant par A ,

on prolonge la droite perpendiculaire de l'autre côté de d ,

on reporte la longueur de A à la droite d de l'autre côté de la droite (au compas ou en mesurant à la règle graduée).

c. Construction avec le compas et la règle



On choisit un écartement au compas et on trace un arc de cercle qui coupe d en deux points : M et N ,

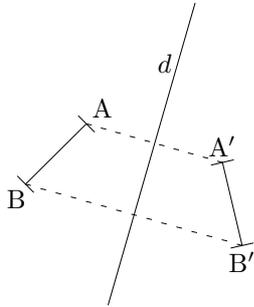
depuis chacun des points M et N , on trace un arc de cercle avec le même écart. Les arcs de cercles se coupent en B .

2 Symétriques particuliers

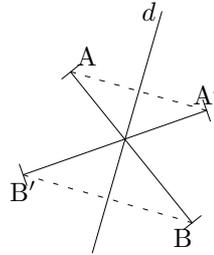
a. Symétrique d'un segment par rapport à une droite

Règle

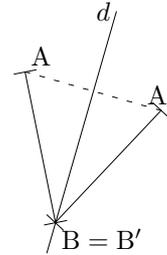
Il suffit de construire les images des extrémités du segment.



Lorsque le segment ne touche pas la droite d .



Lorsque le segment coupe la droite d

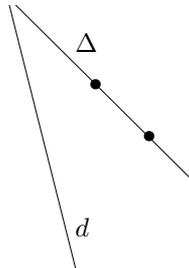


Lorsque le segment a un point sur la droite : $AA'B$ est un triangle isocèle.

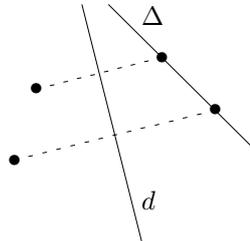
b. Symétrique d'une droite par rapport à une droite

Règle

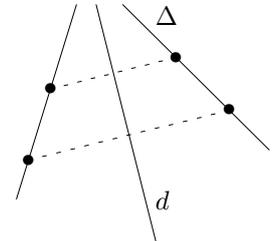
Pour construire l'image d'une droite Δ par la symétrie d'axe d , on choisit deux points de Δ et on construit l'image de ces deux points. On trace ensuite la droite qui les relie.



On choisit deux points sur Δ ,



on construit les symétriques de ces deux points par rapport à la droite d ,

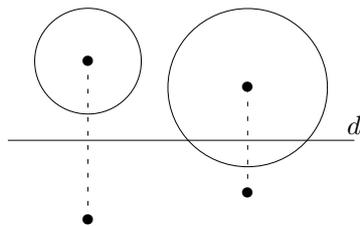


on trace la droite qui relie ces deux points.

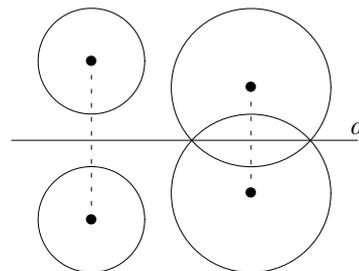
c. Symétrique d'un cercle par rapport à une droite

Règle

Pour construire l'image d'un cercle, on construit l'image de son centre depuis lequel on trace un cercle de même rayon.



On construit l'image des centres,



on trace les cercles de même rayon.