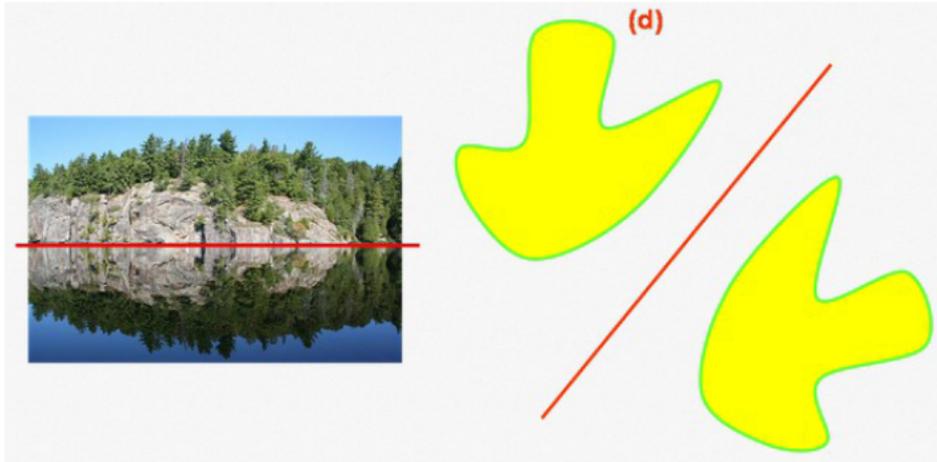


Chapitre 15 : Symétrie axiale

I) Qu'est-ce que c'est ?

Définition :

Deux figures sont symétriques par rapport à une droite si elles se superposent lorsque l'on plie la feuille selon cette droite.

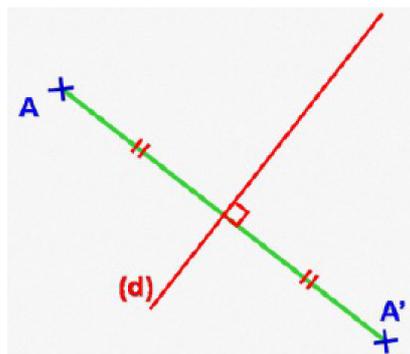


Typiquement, les reflets (votre image dans un miroir par ex) sont des images symétriques.

II) Symétrique d'un point

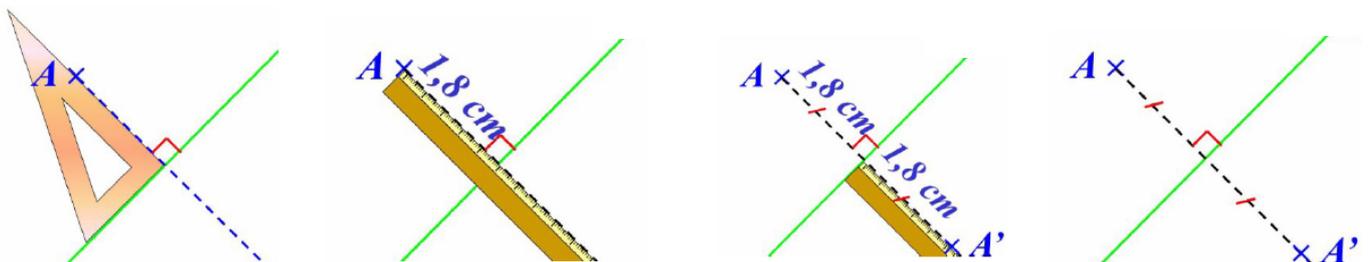
Définition :

Deux points A et A' (A' se lit « A prime ») sont symétriques par rapport à une droite (d) si (d) est perpendiculaire au segment $[AA']$ et passe par son milieu.

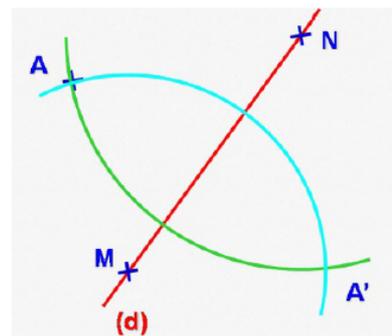
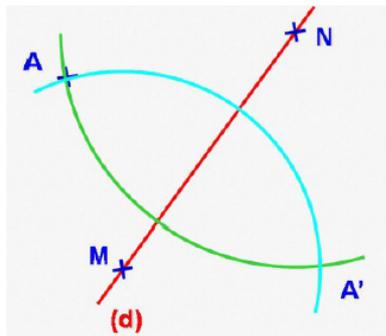
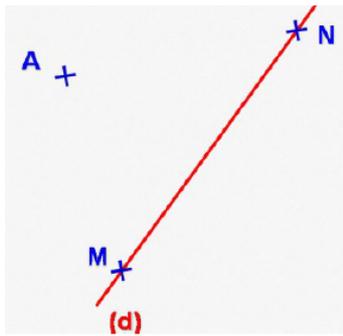


Si A est sur la droite (d) alors il est son propre symétrique.

Construction à l'équerre



Construction au compas



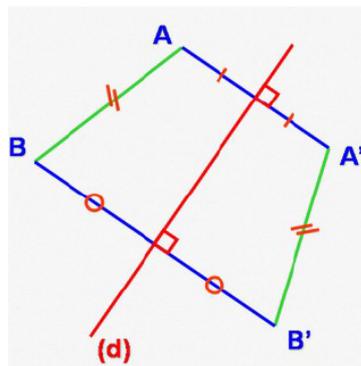
III) Symétrique d'un segment

Propriété :

Le symétrique d'un segment $[AB]$ est le segment $[A'B']$.

De plus, un segment et son symétrique ont la même longueur : $AB = A'B'$.

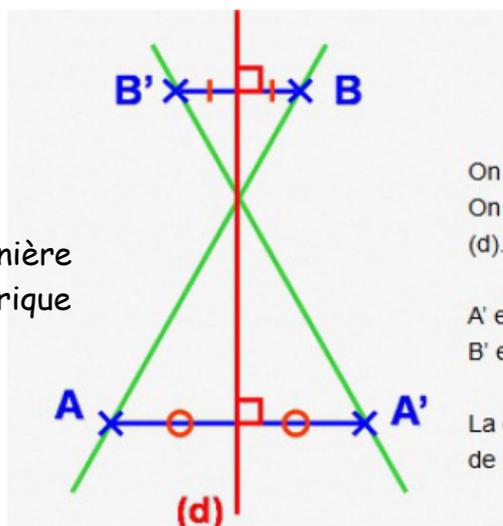
On dit que la symétrie axiale conserve les longueurs (l'image n'est ni agrandie, ni diminuée)



Remarque : Un segment et son symétrique ne sont, en général, pas parallèles. Ils ne le sont que si $[AB]$ est parallèle à (d) .

IV) Symétrique d'une droite

On en déduit la manière de tracer le symétrique d'une droite.



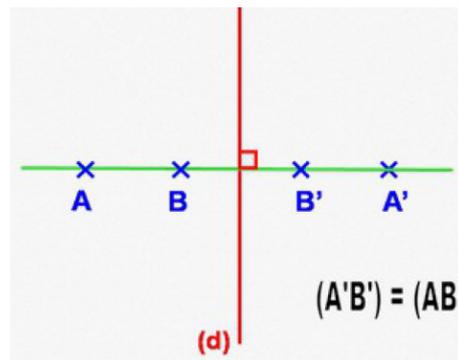
On choisit deux points quelconques A et B de la droite.
On construit les symétriques de A et B par rapport à la droite (d) .

A' est le symétrique de A par rapport à (d) .
 B' est le symétrique de B par rapport à (d) .

La droite $(A'B')$ est la droite symétrique de la droite (AB) par rapport à (d) .

Remarque : Comme pour le segment, une droite et son symétrique ne sont, en général, pas parallèles ; elles ne le sont que si (AB) est parallèle à (d) .

Si (AB) est perpendiculaire à (d) alors (AB) et $(A'B')$ sont confondues.



V) Symétrique d'un cercle

Propriété :

Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.

Pour tracer le symétrique d'un cercle $C(O, r)$, on place O' , le symétrique de O puis on trace un cercle de centre O' de rayon r .

VI) Conservation

Propriété :

La symétrie axiale conserve les longueurs, le parallélisme, les angles, les aires, les périmètres et les alignements de points.

Remarque :

Pour tracer le symétrique d'une figure, on peut donc trouver les symétriques de quelques points puis reconstruire la figure en utilisant les informations de celle-ci (les angles, longueurs...)

VII) Axe de symétrie

Définition :

Un axe de symétrie d'une figure est une droite qui partage cette figure en deux morceaux superposables en pliant le long de cette droite.

