

SYMETRIE AXIALE.

OBJECTIFS :

- 1) Savoir construire le symétrique d'un point, d'une droite, d'un segment, d'un cercle (que l'axe de symétrie coupe ou non la figure).
- 2) Savoir construire ou compléter la figure symétrique d'une figure donnée ou de figures possédant un axe de symétrie à l'aide d'une règle (graduée ou non), de l'équerre, du compas, du rapporteur.

Activités : voir activités du livre.

I. SYMETRIE AXIALE.

Définition 1 :

Si deux figures se superposent par pliage suivant une droite (d) , **alors** ces deux figures sont **symétriques par rapport à la droite (d)** .

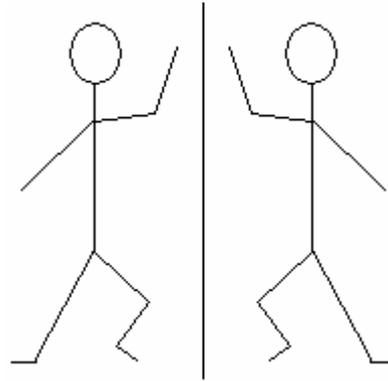
La droite (d) est appelée **l'axe de la symétrie**.

Exemple 1 :

Les figures (\mathcal{F}) et (\mathcal{F}') sont symétriques par rapport à la droite (d) .

La figure (\mathcal{F}) est le symétrique de (\mathcal{F}') par rapport à la droite (d) .

La figure (\mathcal{F}') est le symétrique de (\mathcal{F}) par rapport à la droite (d) .



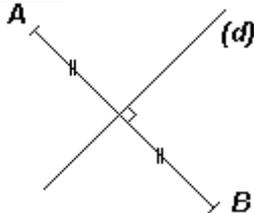
Exercices proposés : Exercices N°.

II. SYMETRIQUE D'UN POINT.

Définition 2 :

La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à son segment et passant par son milieu.

Exemple 2 :



(d) est la médiatrice du segment $[AB]$.

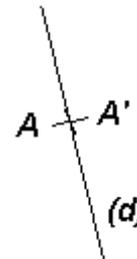
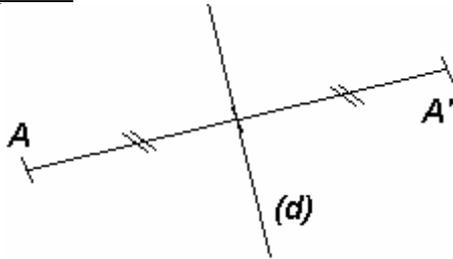
Définition 3 :

Deux cas sont possibles pour le symétrique d'un point par rapport à une droite :

Le point A n'est pas sur la droite (d) : dans ce cas, le symétrique du point A par rapport à la droite (d) est le point A' tel que (d) soit la médiatrice de $[AA']$.

Le point A est sur la droite (d) : dans ce cas, le symétrique du point A par rapport à la droite (d) est lui-même.

Exemple 3 :



Exercices proposés : Exercices N°.

Proposition 1 :

Si un point appartient à la médiatrice d'un segment, alors il est à égale distance des extrémités du segment.

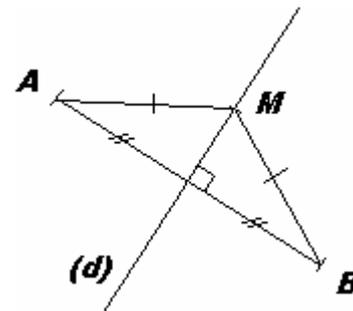
Si un point est à égale distance des extrémités d'un segment, alors il appartient à la médiatrice du segment.

Exemple 4 :

La droite (d) est la médiatrice du segment

$[AB]$.

- Si $M \in (d)$, alors $MA = MB$.
- Si $MA = MB$, alors $M \in (d)$.



Exercices proposés : Exercices N°.

III. PROPRIETES DE LA SYMETRIE AXIALE.

Remarque 1 :

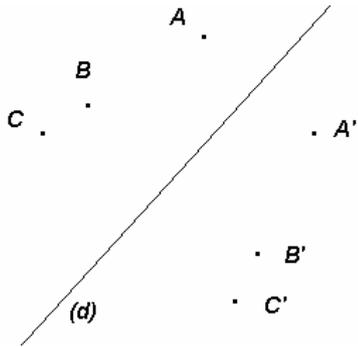
Une figure et son symétrique par rapport à une droite sont superposables. Ces deux figures ont donc la même forme et les mêmes dimensions.

Proposition 2 :

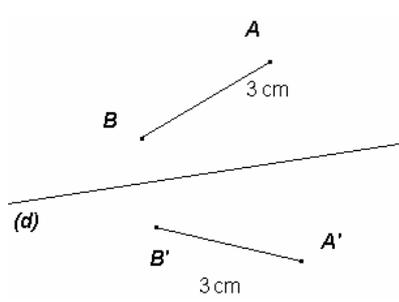
La symétrie d'une figure par rapport à une droite conserve :

- l'alignement des points ;
- les longueurs ;
- le parallélisme et la perpendicularité ;
- les angles ;
- les aires.

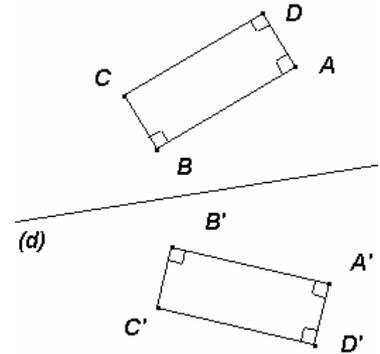
Exemple 5 :



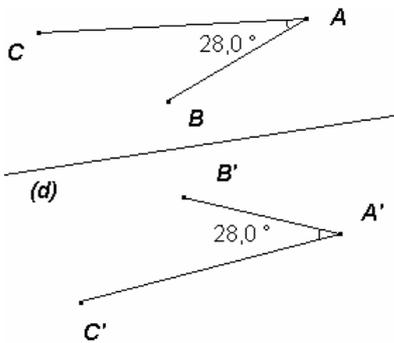
Les points A, B et C sont alignés. **Donc**, leurs symétriques respectifs par rapport à (d) A', B' et C' sont alignés.



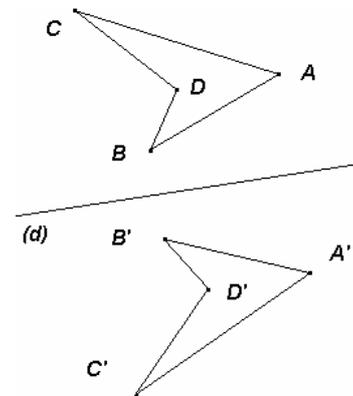
Le segment $[AB]$ mesure 3 cm ; **donc** son symétrique par rapport à (d) , $[A'B']$, mesure 3 cm.



Les segments $[DA]$ et $[AB]$ sont perpendiculaires ; **donc** leurs symétriques respectifs par rapport à (d) , $[D'A']$ et $[A'B']$ sont perpendiculaires.



L'angle \widehat{BAC} mesure 28° ; **donc** son symétrique par rapport à (d) , l'angle $\widehat{B'A'C'}$, mesure 28° .



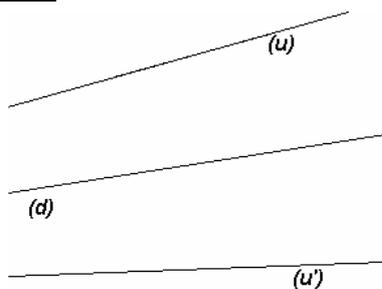
Le quadrilatère $ABCD$ a pour aire \mathcal{Q}_{ABCD} ; **donc** son symétrique par rapport à (d) , $A'B'C'D'$ qui a pour aire $\mathcal{Q}_{A'B'C'D'}$, a la même aire.

Id est : $\mathcal{Q}_{ABCD} = \mathcal{Q}_{A'B'C'D'}$

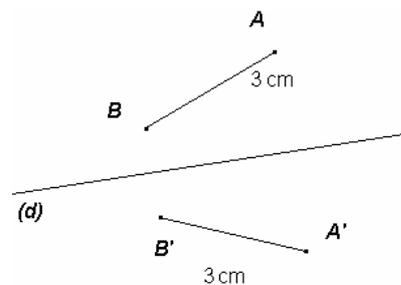
Proposition 3 :

- La symétrie par rapport à une droite transforme :
- une droite en une droite ;
 - un segment en un segment de même longueur ;
 - une demi-droite en demi-droite ;
 - un polygone en polygone de même mesure ;
 - un cercle en un cercle de même rayon.

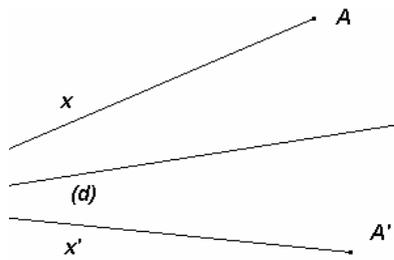
Exemple 6 :



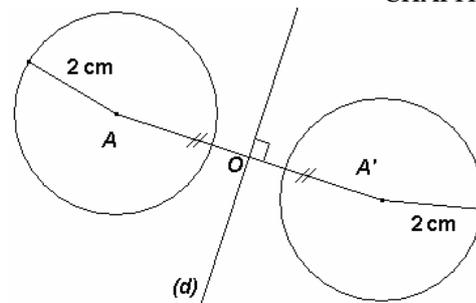
La droite (u) est transformée par la symétrie par rapport à (d) en (u') .



Le segment $[AB]$ est transformé par la symétrie par rapport à (d) en le segment $[A'B']$ de même mesure.



La demi-droite $[Ax)$ est transformée par la symétrie par rapport à (d) en $[A'x')$.



Le cercle de centre A et de rayon 2 cm est transformé par la symétrie par rapport à (d) en le cercle de centre A' et de rayon 2 cm .

Exercices proposés : Exercices N°.

IV. AXES DE SYMETRIES.

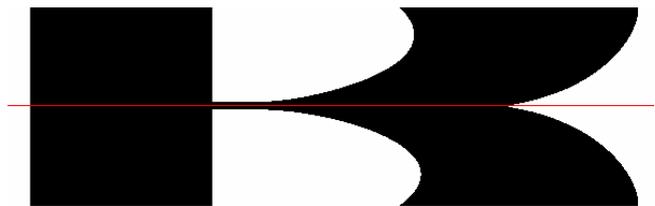
Définition 4 :

Si le symétrique d'une figure par rapport à une droite est la figure elle-même, **alors** nous disons que cette droite est un **axe de symétrie** de la figure.

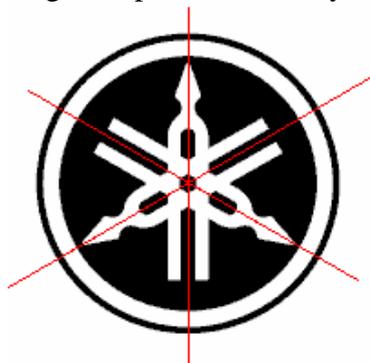
Exemple 7 :



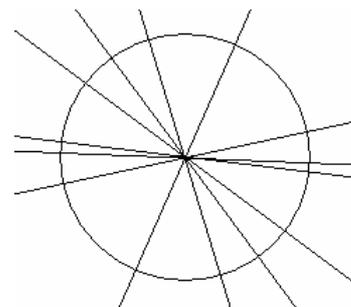
Ce logo n'a pas d'axes de symétrie.



Ce logo a un axe de symétrie, tracé en rouge sur le dessin.



Ce logo admet 3 axes de symétries, tracés en rouge sur le dessin.



Un cercle admet une infinité d'axes de symétries.

V. DIFFICULTES.

BIBLIOGRAPHIE :

TRANSMATH 6^e, NATHAN (livre de la classe),
MATH 6^e, MAYARD,
PHARE 6^e, HACHETTE,
TRIANGLE 6^e, HATIER,
DIMATHEME 6^e, DIDIER.