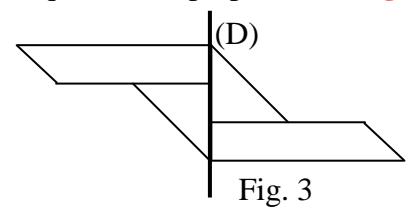
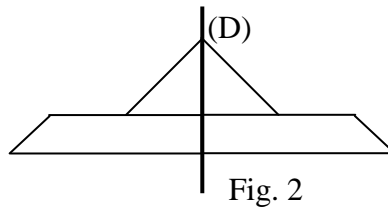
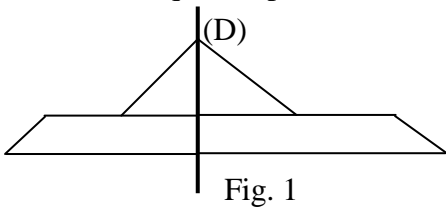


I. INTRODUCTION.

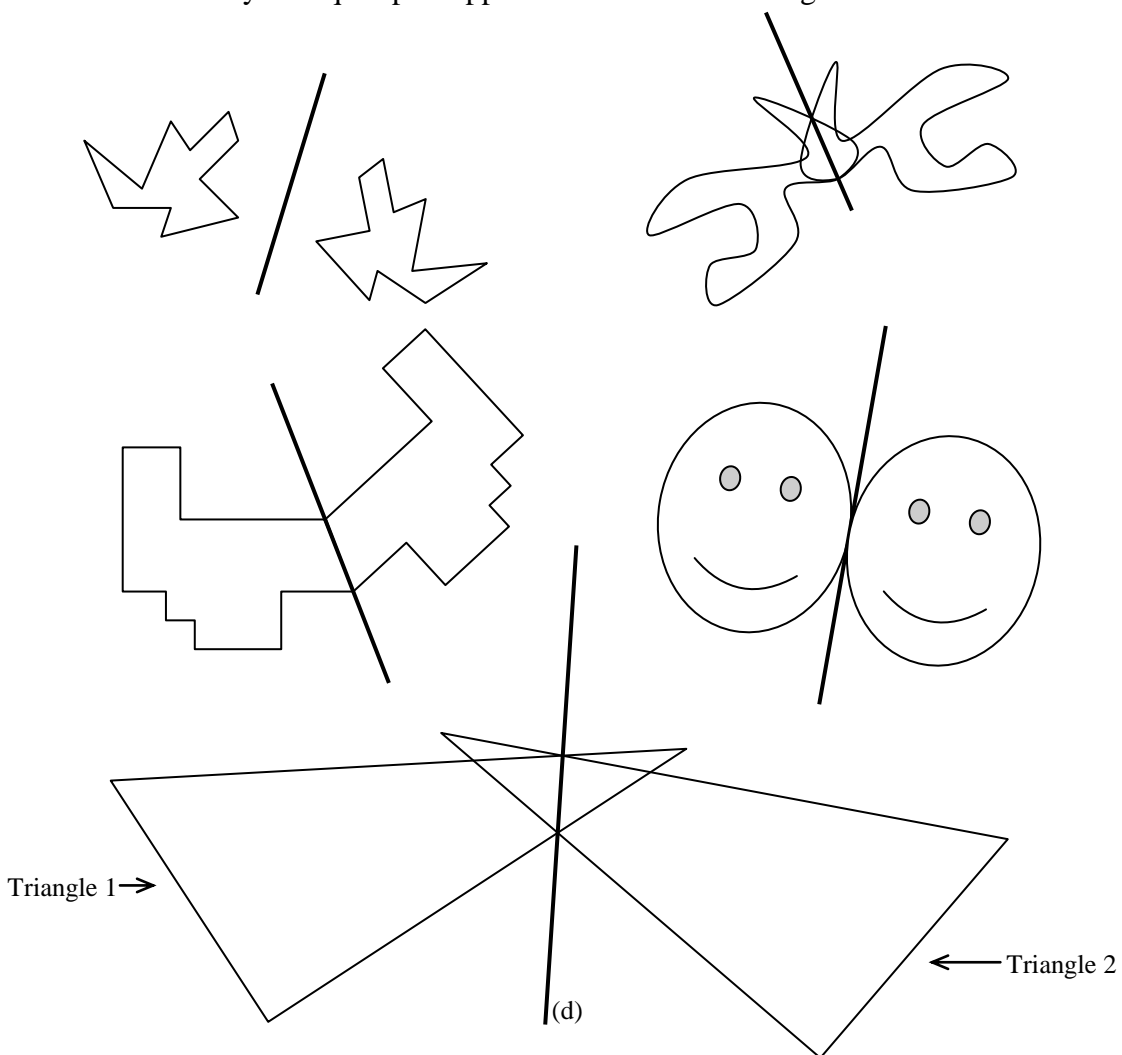
Si on décalquait et pliait les trois figures ci-dessous suivant la droite (D), laquelle se superposerait ? **fig. 2**



On dit que la figure **fig. 2** présente un axe de symétrie. Elle est symétrique par rapport à la droite (D).

On dit des deux moitiés de figure qui se superposeraient par pliage, qu'elles sont symétriques l'une de l'autre par rapport à l'axe de symétrie. L'une est l'image de l'autre dans la symétrie d'axe (D) ou par rapport à la droite (D).

Les figures suivantes sont symétriques par rapport à la droite tracée en gras.



On dit par exemple que la dernière figure (celle constituée des deux triangles) est symétrique par rapport à la droite (d).

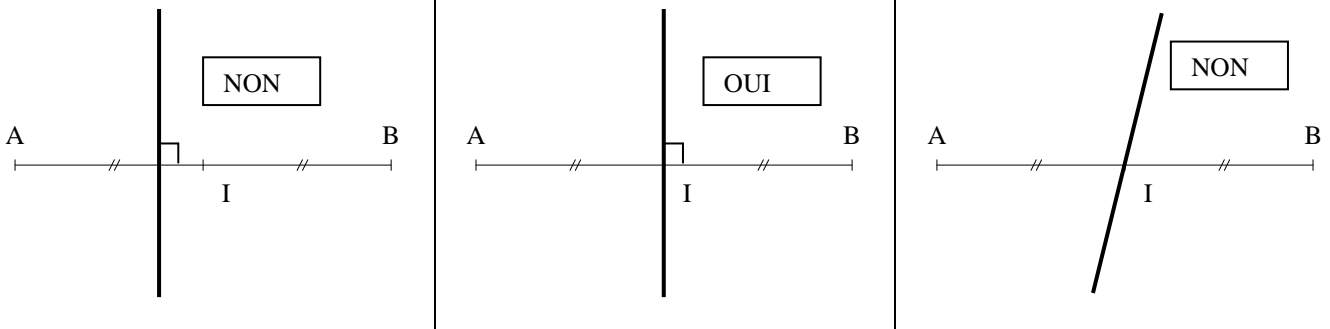
Le triangle 1 est le symétrique du triangle 2 dans la symétrie d'axe (d) et le triangle 2 est le symétrique du triangle 1 par rapport à la droite (d).

Une figure est dite symétrique par rapport à une droite lorsqu'elle est constituée de deux figures symétriques l'une de l'autre par rapport à cette droite. On parle alors de symétrie axiale qui représente les situations où, par pliage, on obtiendrait une superposition parfaite.

II. MÉDIATRICE D'UN SEGMENT, BISSECTRICE D'UN ANGLE.

1/ MÉDIATRICE D'UN SEGMENT

On appelle la médiatrice d'un segment, l'axe de symétrie de ce segment.



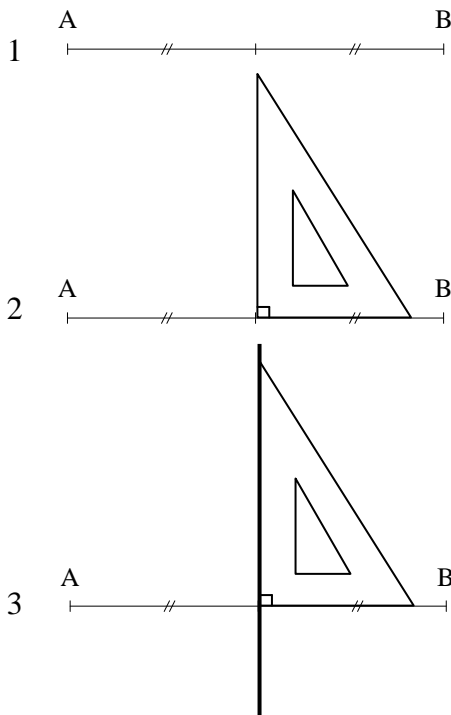
Définition : La médiatrice d'un segment est la droite qui est perpendiculaire à ce segment en son milieu.

Propriété (conjecture sur GeoGebra) :

Si un point appartient à la médiatrice d'un segment, alors il est équidistant des extrémités de ce segment.

Construction de la médiatrice d'un segment :

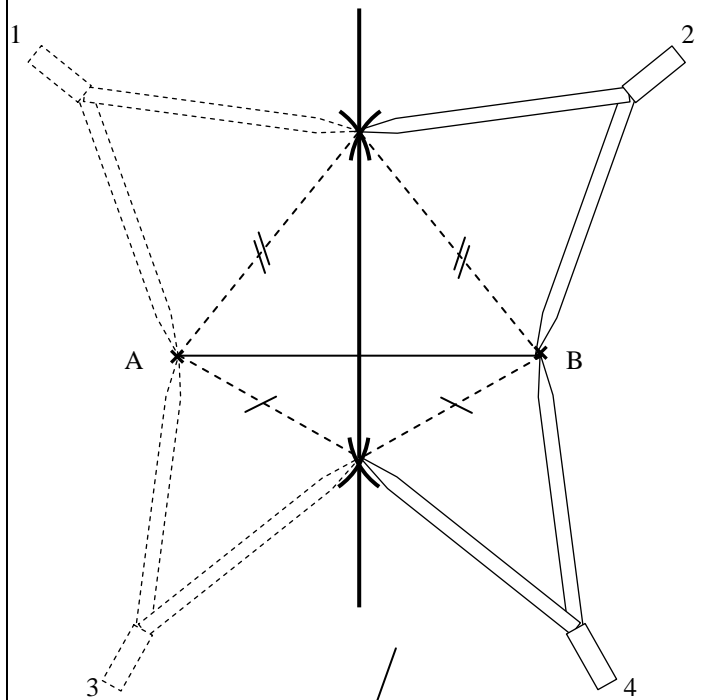
À l'équerre : on repère le milieu du segment puis on trace la perpendiculaire de ce segment en son milieu.



Au compas : on place deux points à égale distance des deux extrémités du segment. La droite passant par ces deux points est ainsi l'ensemble des points équidistant des deux extrémités, la médiatrice.

Vidéo : www.mathsrollinat.sitew.fr

5 : (D) médiatrice du segment [AB]

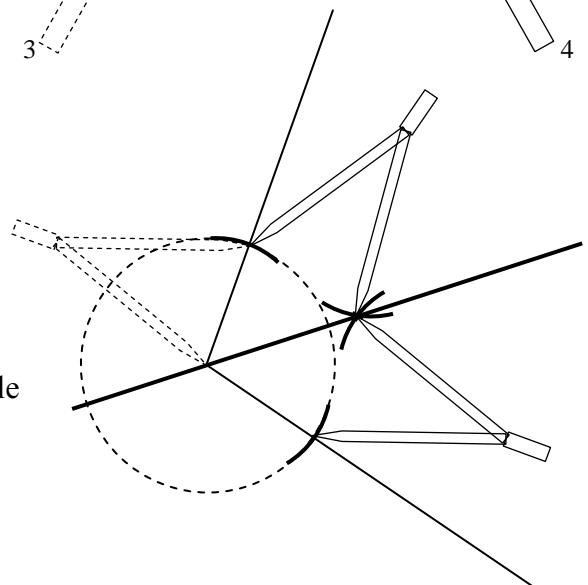


2/ BISSECTRICE D'UN ANGLE (RAPPEL)

La bissectrice d'un angle est la demi-droite qui partage cet angle en deux angles de même mesure.

La bissectrice d'un angle est l'axe de symétrie de cet angle.

Pour construire la bissectrice d'un angle on utilise le compas qui est plus précis que le rapporteur :



III. SYMÉTRIQUE D'UN POINT.

1/ PROPRIÉTÉS DES SYMÉTRIES AXIALES (conjecture avec GeoGebra).

Construire l'image d'une figure par une symétrie axiale revient à « décalquer plier » cette figure par rapport à une droite donnée. Une telle construction n'entraîne pas de déformation ni de changement de disposition, donc :

Propriété :

Dans une symétrie axiale, les longueurs, l'alignement, le parallélisme, la perpendicularité et les angles sont conservés.

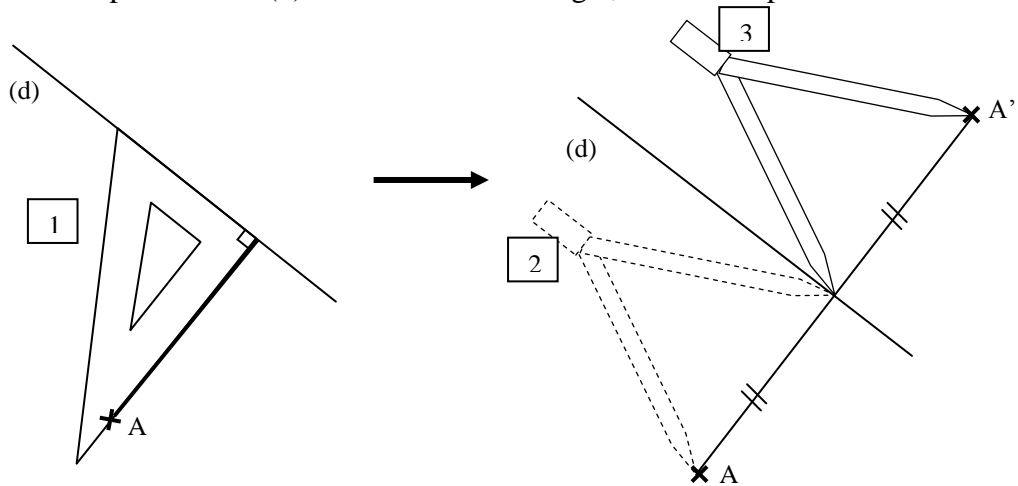
Par une symétrie axiale, une figure géométrique est transformée en une figure géométrique superposable.

Pour **construire l'image** d'une **figure** géométrique par une symétrie axiale, **on ne construit donc que l'image de ses points caractéristiques** : pour un segment, ses **extrémités** pour une droite, l'image de **2** de ses **points**, pour un triangle, ses trois **sommets**, pour un cercle, son centre et un **rayon du cercle** etc.

2/ SYMÉTRIQUE D'UN POINT PAR RAPPORT À UNE DROITE

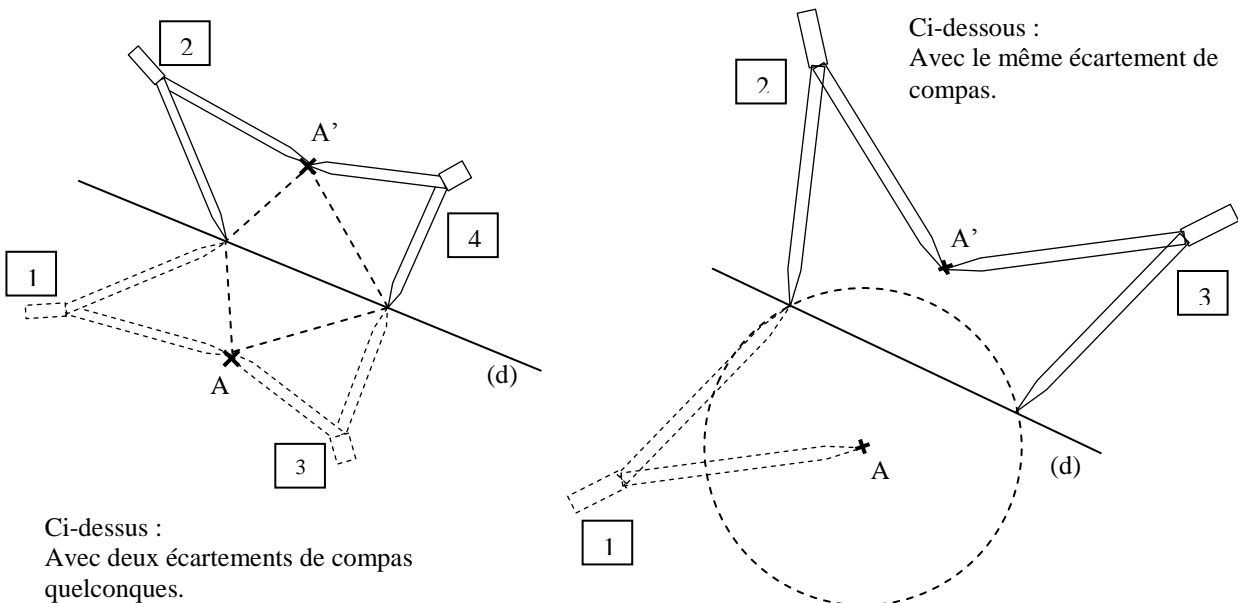
Pour construire l'image A' d'un point A dans une symétrie d'axe (d) donné, on utilise les propriétés de la médiatrice d'un segment : l'axe (d) est la **médiatrice** du segment $[AA']$.

Première méthode (à l'équerre) : on trace la droite perpendiculaire à (d) passant par A grâce à l'équerre et on y reporte la distance séparant A de (d) soit en utilisant la règle, soit le compas.



Deuxième méthode (au compas) :

On reporte deux distances prises entre n'importe quel point de l'axe de symétrie et le point A

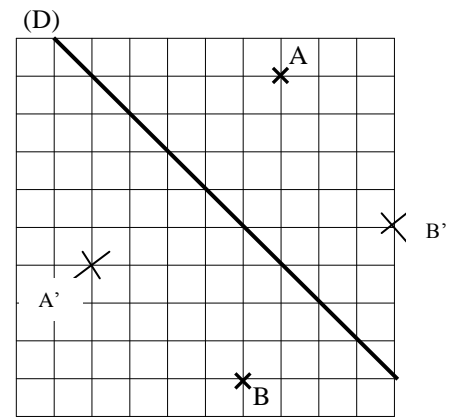
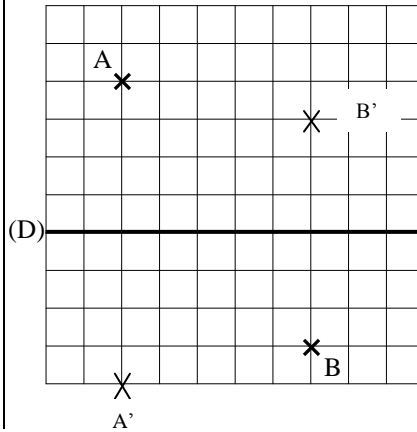
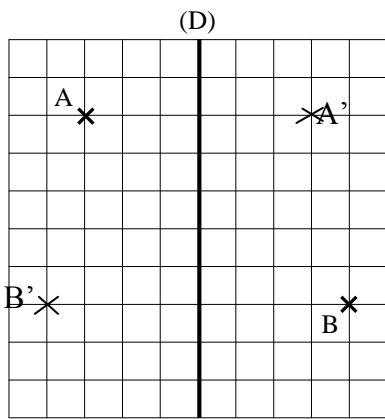


Remarque : lorsqu'un point est situé sur l'axe de symétrie, son symétrique est **confondu avec ce point**.

3/ APPLICATIONS.

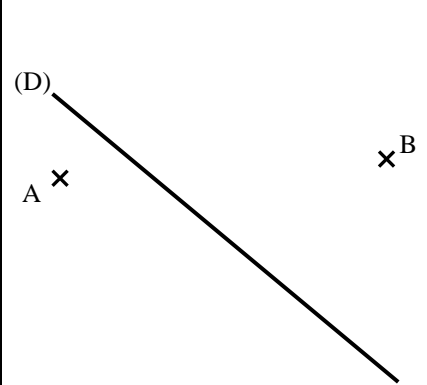
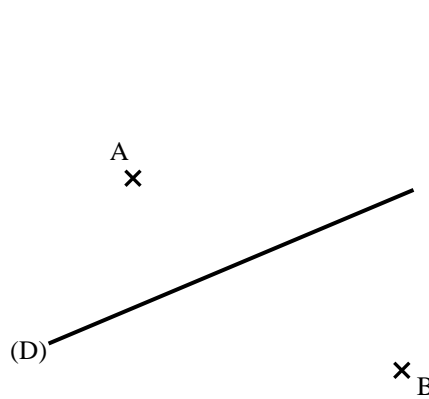
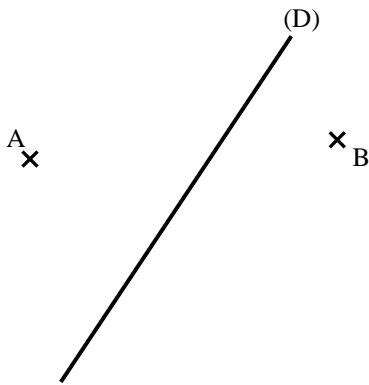
Construire dans chacun des cas les symétriques A' et B' des points A et B par rapport à la droite (D) .

a/ A l'aide du quadrillage.



b/ Sur papier blanc.

À l'équerre dans le premier cas et au compas dans les deux autres.



c/ Un exercice.

Construire les symétriques des 4 figures ci-dessous par rapport à la droite (d) .

