

Cinquièmes : SYMETRIE CENTRALE

I. INTRODUCTION

Si on décalquait et faisait faire un demi-tour aux trois figures ci-dessous autour du point C, laquelle se superposerait ?

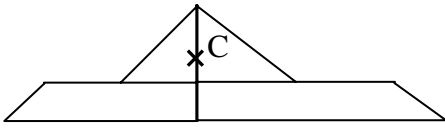


Fig. 1

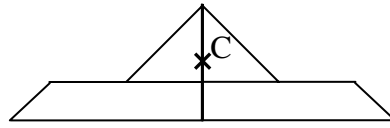


Fig. 2

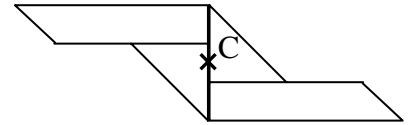
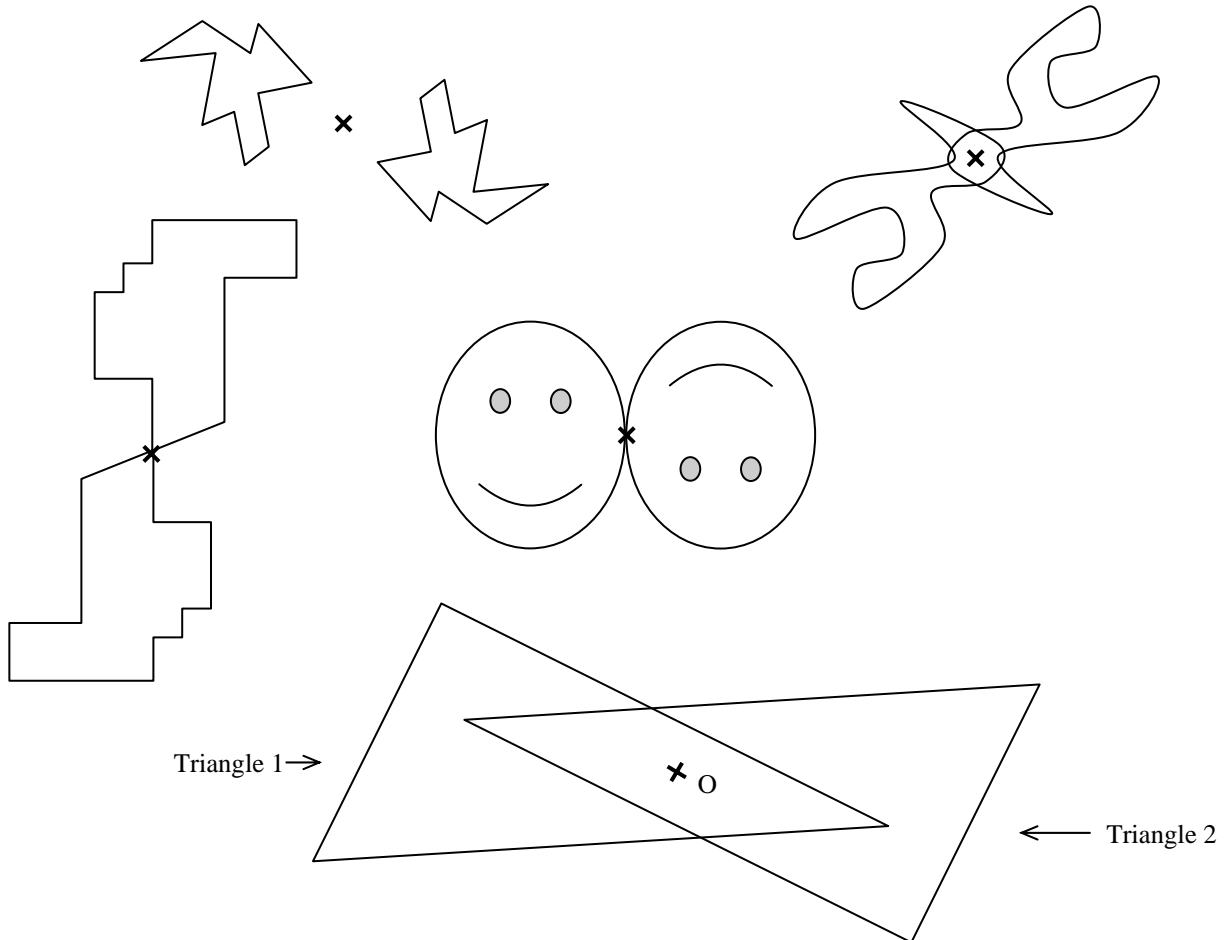


Fig. 3

On dit que la figure présente un centre de symétrie, qu'elle est symétrique par rapport au point C.

On dit des deux moitiés de figure qui se superposeraient par demi-tour, qu'elles sont symétriques l'une de l'autre par rapport au centre de symétrie. L'une est l'image de l'autre dans la symétrie de centre C ou par rapport au point C.

Les figures suivantes sont symétriques par rapport au point marqué en gras.



On dit par exemple que la dernière figure (celle constituée des deux triangles) est symétrique par rapport au point O : elle admet un centre de symétrie, le point O.

Le triangle 1 est le symétrique du triangle 2 par rapport au point O et le triangle 2 est le symétrique du triangle 1 par rapport au point O.

Une figure est dite symétrique par rapport à un point lorsqu'elle est constituée de deux figures symétriques l'une de l'autre par rapport à ce point. On parle alors de symétrie centrale qui représente les situations où, par « demi-tour » autour du centre de symétrie, on obtiendrait une superposition parfaite.

II. SYMETRIQUE D'UN POINT

1/ PROPRIETES DES SYMETRIES CENTRALES

Construire l'image d'une figure par une symétrie centrale revient à « décalquer tourner » cette figure autour d'un point donné. Une telle construction n'entraîne pas de déformation ni de changement de disposition, donc :

Propriété :

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

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

Pour **construire l'image** d'une **figure** géométrique par une symétrie centrale, **on ne construit donc que l'image de ses points caractéristiques** : pour un segment, ses, pour une droite, l'image de de ses, pour un triangle, ses trois, pour un cercle, sonet son, etc.

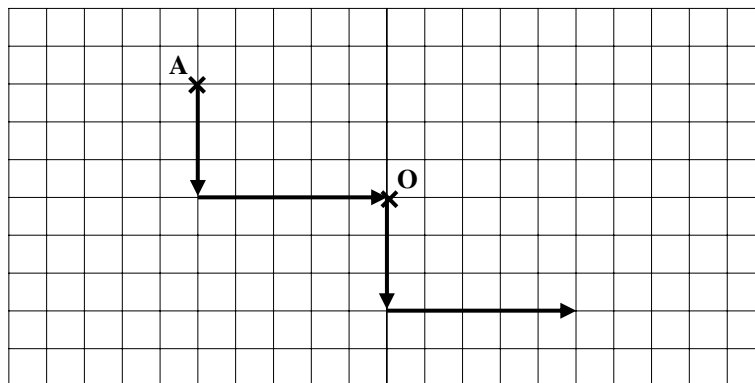
2/ SYMETRIQUE D'UN POINT PAR RAPPORT A UN AUTRE

Pour construire l'image A' d'un point A dans une symétrie de centre O donné, on utilise le fait que le centre symétrie est le du segment $[AA']$.

Autrement dit, les points O , A et A' sont et $OA = \dots\dots\dots$.

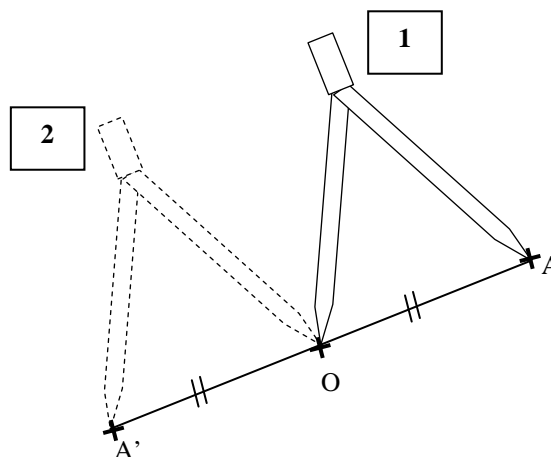
Première méthode (dans un quadrillage) :

On reproduit un déplacement (dans le quadrillage) qui permet de passer du point au centre de symétrie pour aller du centre au point image.



Deuxième méthode (au compas) :

On trace la droite joignant le point et le centre et on reporte la distance les séparant à partir du centre pour obtenir le point image.



Remarque : Le symétrique du point O dans la symétrie centrale de centre O est le point