

❄️ Chapitre 4 ❄️

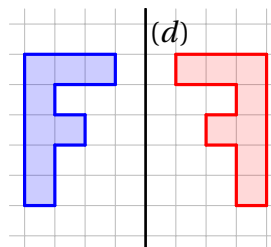
Symétrie centrale

I. Symétrie axiale, rappel

1. Aspect graphique de la symétrie

❄️ Définition 1:

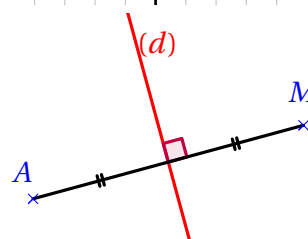
Deux figures sont symétriques par rapport à une droite (d) si elles se superposent parfaitement par pliage suivant cette droite.



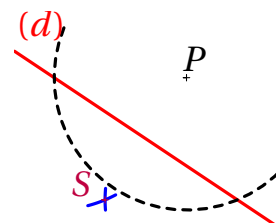
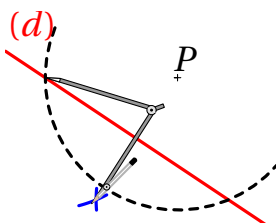
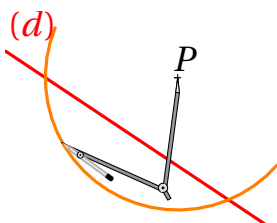
❄️ Définition 2:

Le symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) est le point M tel que la droite (d) soit la médiatrice du segment $[AM]$:

- (d) soit la perpendiculaire au segment $[AM]$
- la droite (d) coupe le segment $[AM]$ en son milieu.



💡 Méthode 1 : Tracer du symétrique d'un point



On trace un **arc de cercle de centre** P qui coupe l'axe en deux points.

De l'autre côté de la droite (d) , on trace **deux arcs de cercle** de même rayon et de centres les deux points précédents.

Ces deux arcs se coupent en un point qui est le point S .

🔴 Propriété 1 :

Le symétrique par rapport à une droite (d) conserve les propriétés des figures (alignement, parallélisme, perpendicularité, longueurs, angles, aires, ...)

La symétrique d'un point qui appartient à l'axe de symétrie (d) est lui-même. On dit que ce point est invariant.

2. La médiatrice

❄️ Définition 3:

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

⚠️ **Remarque :** La médiatrice d'un segment est un axe de symétrie de ce segment.

🔴 Propriété 2 :

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

🔴 Propriété 3 :

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

II. La symétrie centrale

1. Symétrique d'une figure

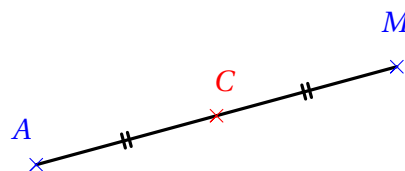
❄ Définition 4:

Deux figures sont symétriques par rapport à un point si ces deux figures se superposent lorsqu'on effectue un demi tour autour de ce point. Ce point est le **centre de symétrie**

2. Symétrique d'un point

❄ Définition 5:

Le symétrique d'un point M par rapport à un point O est le point M' tel que le point O est le milieu du segment $[MM']$

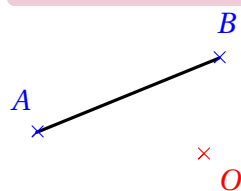
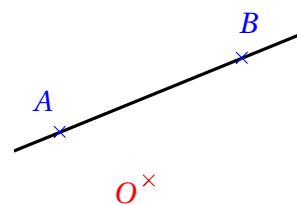


III. Propriétés de la symétrie centrale

1. Figures simple

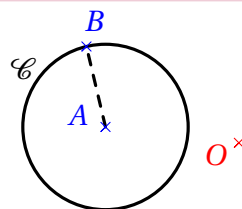
🔴 Propriété 4 :

➤ Par la symétrie centrale, le symétrique d'une droite est une droite parallèle.



🔴 Propriété 5 :

🌀 Par la symétrie centrale, le symétrique d'un segment est un segment de même longueur



🔴 Propriété 6 :

🌀 Par la symétrie centrale, le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.

2. Propriétés de conservation

🔴 Propriété 7 :

🌀 La symétrie par rapport au point O conserve les propriétés des figures (alignement, parallélisme, perpendicularité, longueurs, angles, aires, ...)

🌀 Le centre O de la symétrie est le seul point qui a pour symétrique lui-même. On dit que ce point est invariant.

IV. Centre de symétrie

❄ Définition 6:

| Une figure possède un centre de symétrie si son symétrique par rapport à ce centre est la figure elle-même.

❄ Définition 7:

| Paver un plan, c'est recouvrir une surface à l'aide de plusieurs motifs identiques ou différents.