

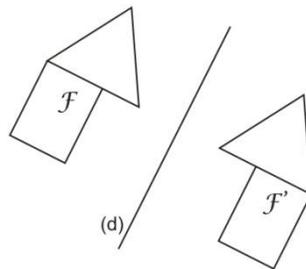
Symétrie axiale

Chapitre 10 du livre

I. Figures symétriques

1) Définition

Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite** si elles se **superposent par pliage** le long de cette droite. Cette droite s'appelle un **axe de symétrie**.

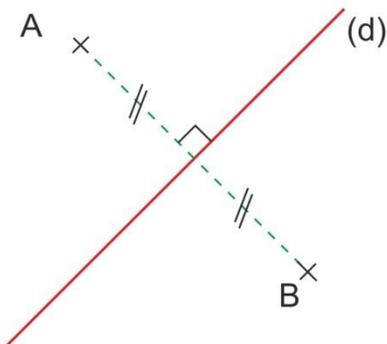


On dit que :

- **F et F'** sont **symétriques par rapport à la droite (d)**.
- **F** est le **symétrique de F'** par rapport à l'axe (d).
- **F'** est le **symétrique de F** par rapport à l'axe (d).

2) Symétrique d'un point

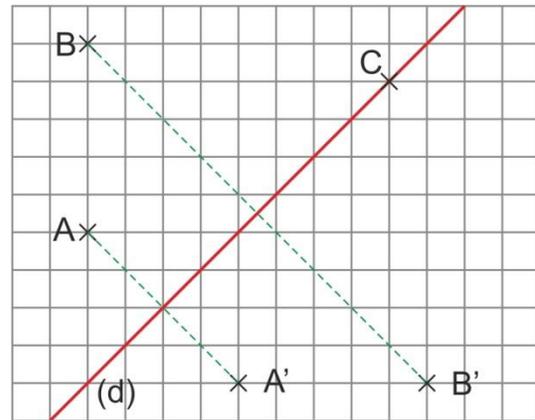
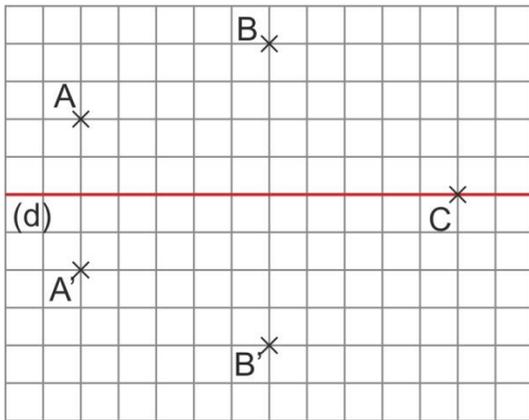
Si **deux points sont symétriques par rapport à une droite** alors, **cette droite est la médiatrice** du segment qui a pour extrémités ces deux points.



Si **A et B** sont **symétriques par rapport à (d)** alors (d) est la **médiatrice** du segment [AB].

3) Construction du symétrique d'un point

a) En utilisant un quadrillage



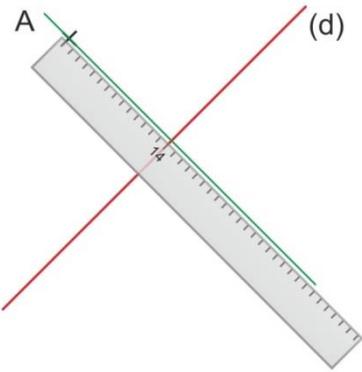
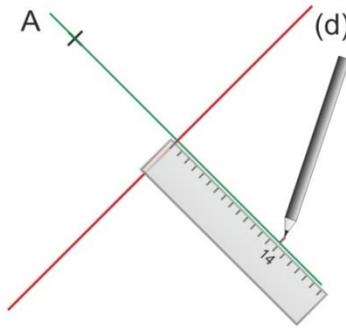
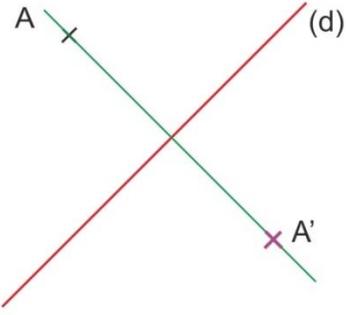
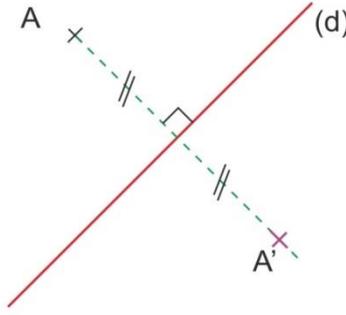
A' est le symétrique de A par rapport à (d)

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

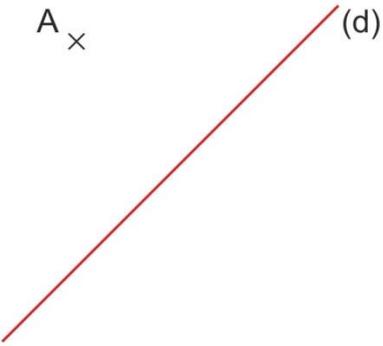
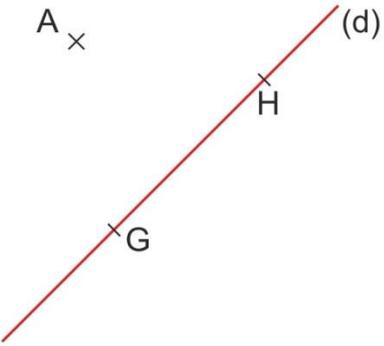
C' est le symétrique de C par rapport à (d)

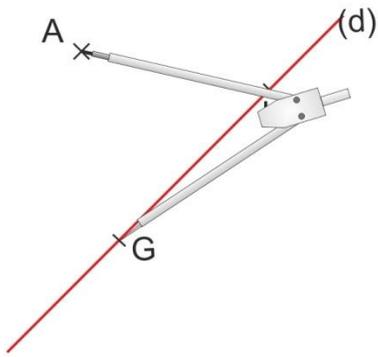
b) En utilisant une équerre et une règle graduée

<p>A x (d)</p>	
<p>Construire le symétrique de A par rapport à (d) avec une équerre et une règle graduée.</p>	<p>Placer l'équerre le long de (d) et la faire glisser jusqu'au point A</p>
<p>Tracer la droite le long de l'équerre</p>	<p>Prolonger la droite au-delà de (d) avec la règle.</p>

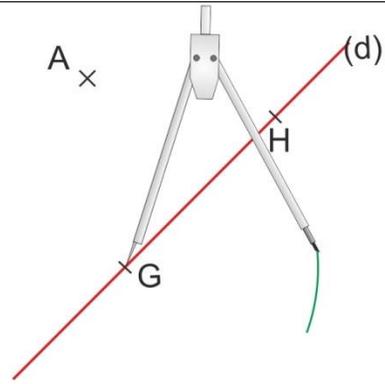
 <p>Mesurer la distance de A à (d), ici 14</p>	 <p>Reporter cette distance sur la droite de l'autre côté de (d)</p>
 <p>Nommer le point obtenu</p>	 <p>A' est bien le symétrique de A par rapport à (d)</p>

c. En utilisant un compas et une règle

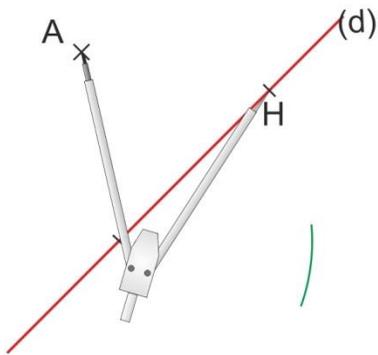
 <p>Construire le symétrique de A par rapport à (d) avec un compas.</p>	 <p>Placer deux points G et H sur la droite (d).</p>
--	--



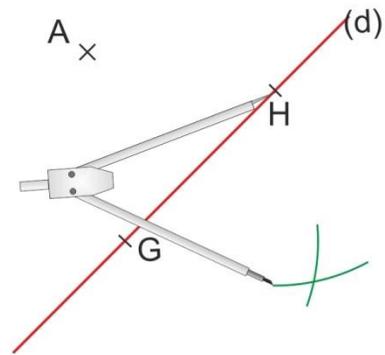
Piquer le compas en G et prendre pour ouverture la distance GA.



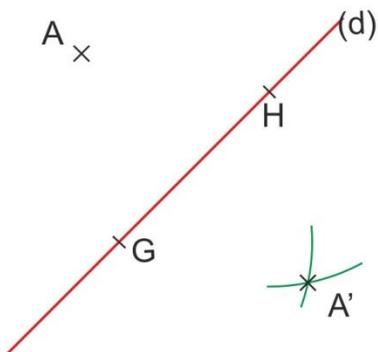
Tracer un arc de cercle de l'autre côté de (d).



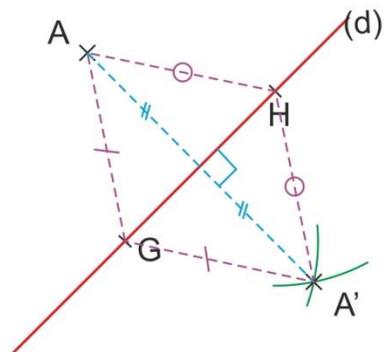
Piquer le compas en H et prendre pour ouverture la distance HA.



Tracer un deuxième arc de cercle coupant le premier.



Nommer l'intersection, il s'agit du symétrique de A par rapport à la droite (d)



(d) est la médiatrice du segment $[AA']$

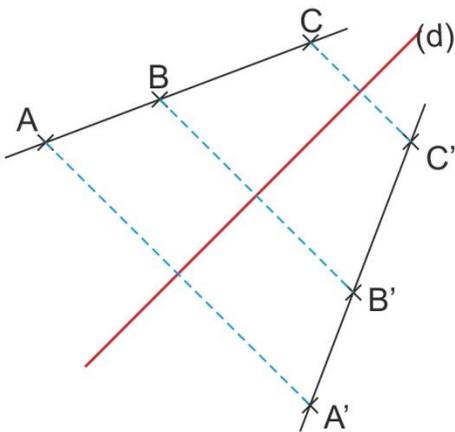
II. Propriétés de la symétrie axiale

1) Propriété des points alignés :

Les symétriques de points alignés sont alignés

Remarque :

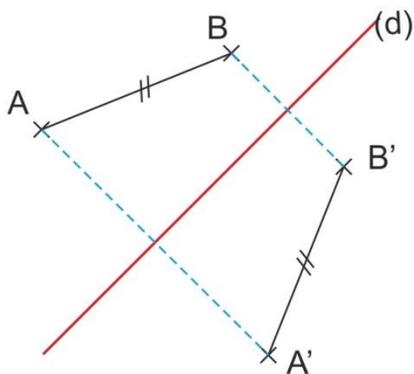
Cela signifie que le symétrique d'une droite par symétrie axiale est une droite



Si A' est le symétrique de A et C' le symétrique de C ,
alors le symétrique de la droite (AC) est la droite
 $(A'C')$

2) Propriété des segments :

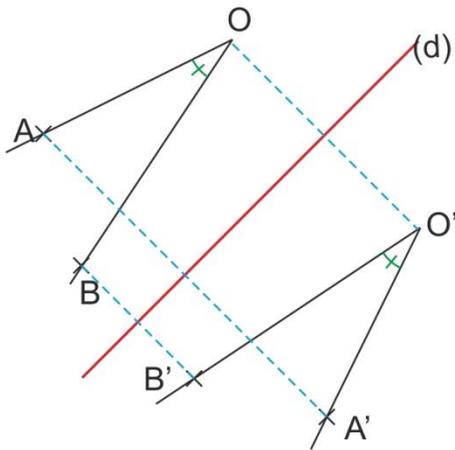
Le symétrique d'un segment est un segment de même longueur



Si $[A'C']$ est le symétrique de $[AC]$,
alors $A'C' = AC$

3) Propriétés des angles :

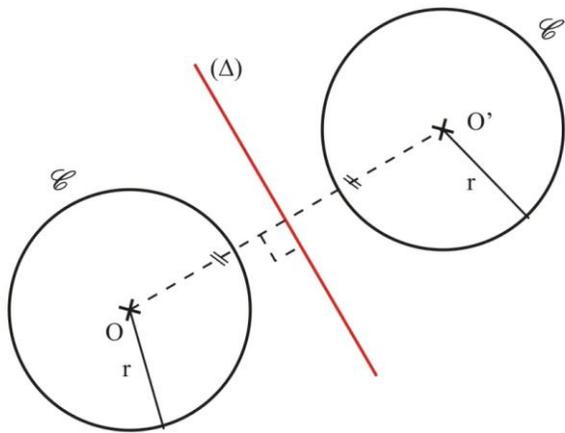
Le symétrique d'un angle est un angle de même mesure.



Si $\widehat{M'P'N'}$ est le symétrique de \widehat{MPN} ,
alors $\widehat{M'P'N'} = \widehat{MPN}$

4) Propriétés des cercles :

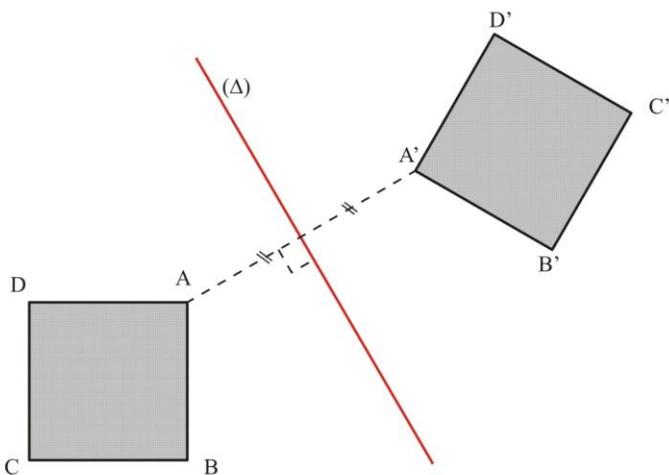
Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.



Si C et C' sont symétriques,
alors leurs centres O et O'
sont symétrique et ils ont
même rayon

5) Propriétés des aires et des périmètres :

Deux figures symétriques ont la même aire et les mêmes périmètres



Si $ABCD$ et $A'B'C'D'$ sont symétriques,
alors $\text{Aire}(ABCD) = \text{Aire}(A'B'C'D')$ et
 $\text{Périmètre}(ABCD) = \text{Périmètre}(A'B'C'D')$

6) Conclusions

D'une façon générale on dit que **la symétrie axiale conserve** :

- **L'alignement** des points.
- **Les longueurs** des segments.
- **Les mesures des angles**.
- **Les aires**.
- **Les natures des figures** géométriques.