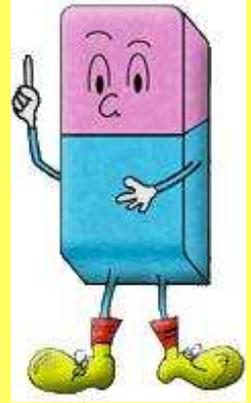


A la fin du thème, tu dois savoir :

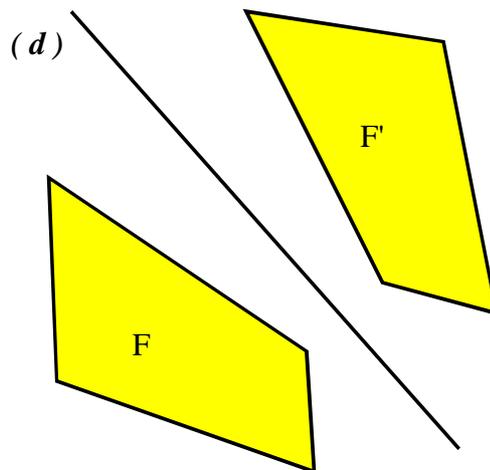
- ☞ Construire le symétrique d'un point, d'une droite, d'un segment, d'un cercle (que l'axe de symétrie coupe ou non la figure).
- ☞ Construire ou compléter la figure symétrique d'une figure donnée ou de figures possédant un axe de symétrie à l'aide de la règle (graduée ou non), de l'équerre, du compas, * du rapporteur.
- ☞ Effectuer les tracés de l'image d'une figure par symétrie axiale à l'aide des instruments usuels (règle, équerre, compas).
- ☞ Propriétés de « conservation » de la symétrie axiale : conservation des distances, de l'alignement, des angles et des aires.



A - FIGURES SYMETRIQUES:

Définition : Deux figures sont symétriques par rapport à une droite si ces deux figures se superposent par pliage suivant cette droite.

Exemple : Dans la symétrie axiale d'axe (d), les figures F et F' ci-dessous sont symétriques.



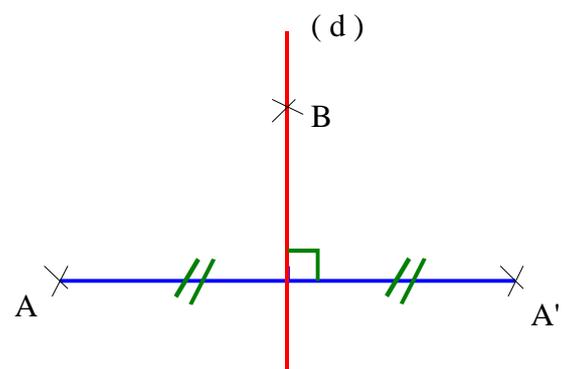
B - SYMETRIQUE D'UN POINT:

B-1) Définition :

Définition : Dire que les points A et A' sont symétriques par rapport à une droite (d) signifie que la droite (d) est la médiatrice du segment [AA'].

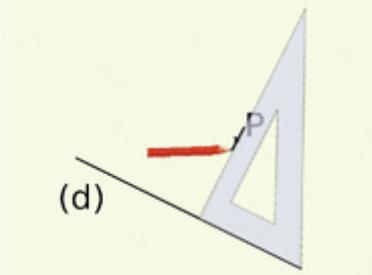
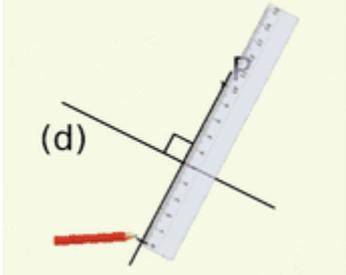
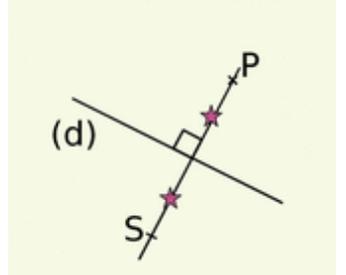
Remarque : le symétrique d'un point B appartenant à la droite (d) est le point B lui-même.

Exemple :

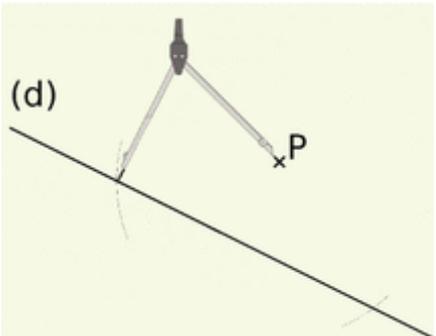
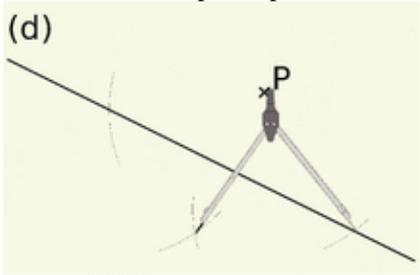
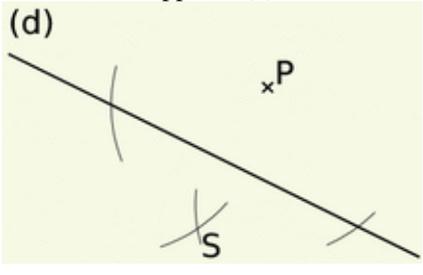


B-2) Construction du point S symétrique du point P par rapport à la droite (d) :

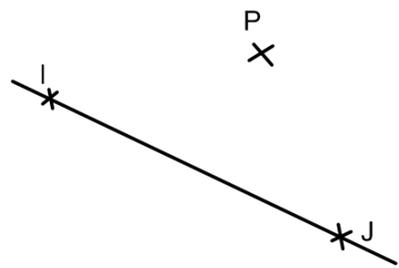
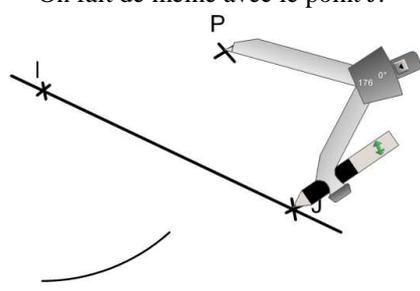
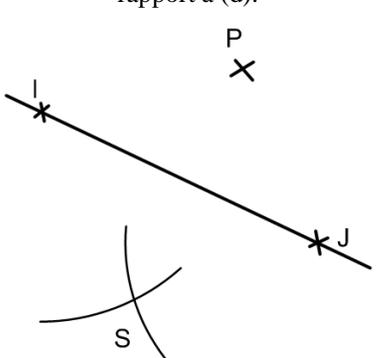
Première méthode : avec l'équerre et la règle graduée

<p>On trace, avec l'équerre, la perpendiculaire à la droite (d) passant par P.</p>	<p>On reporte la distance de P à (d) de l'autre côté de (d) sur cette perpendiculaire.</p>	<p>On obtient ainsi le point S tel que (d) soit la médiatrice de [PS].</p>
		

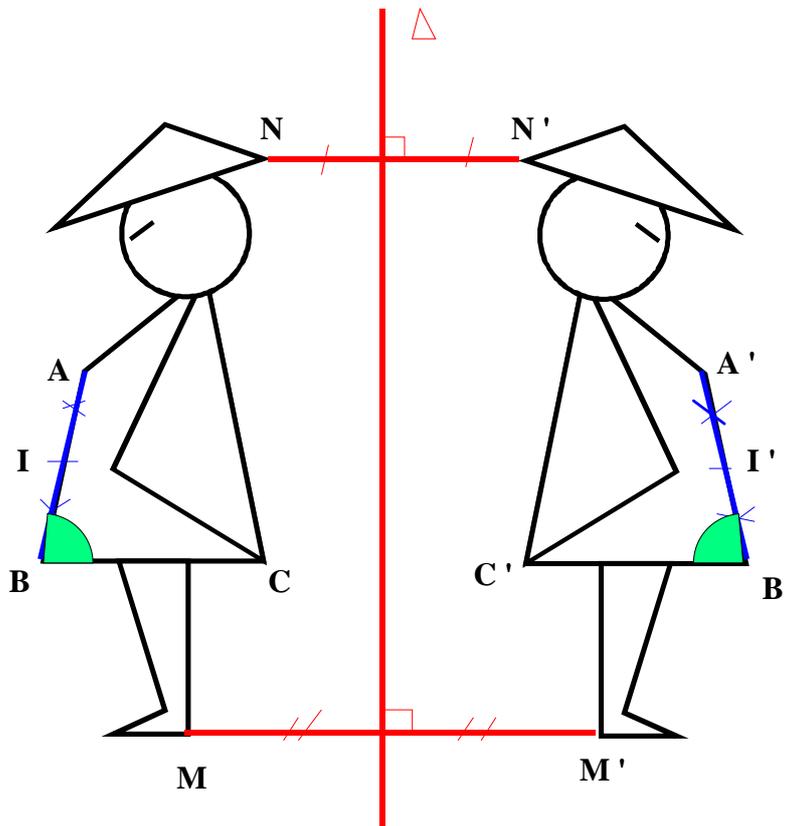
Deuxième méthode : avec le compas

<p>1) On trace un arc de cercle de centre P qui coupe l'axe en deux points.</p> 	<p>2) De l'autre côté de la droite (d), on trace deux arcs de cercle de même rayon et de centre les deux points précédents.</p> 	<p>3) Ces deux arcs se coupent en un point qui est le point S, symétrique de P par rapport à (d).</p> 
---	---	--

Troisième méthode : avec le compas

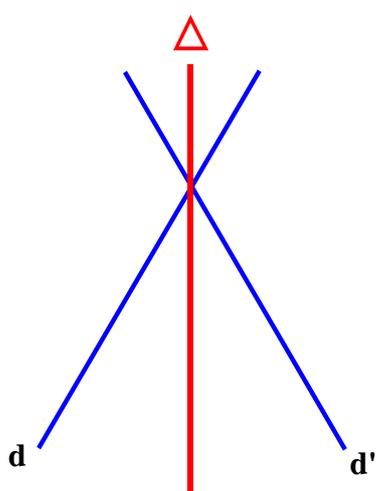
<p>1) On place deux points I et J sur la droite (d)</p> 	<p>2) On trace un arc de cercle de centre I et de rayon IP de l'autre côté de la droite (d). On fait de même avec le point J.</p> 	<p>3) Ces deux arcs se coupent en un point qui est le point S, symétrique de P par rapport à (d).</p> 
---	--	---

C - PROPRIETES DE LA SYMETRIE AXIALE:

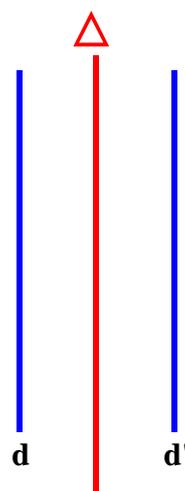


La symétrie axiale conserve :

- **l'alignement des points :** A, I, B alignés donc A', I', B' alignés.
- **Le milieu des segments :** $AB = 2 \times AI$ donc $A'B' = 2 \times A'I'$.
- **La longueur des segments :** $AB = A'B'$.
- **La mesure des angles :** $\widehat{ABC} = \widehat{A'B'C'}$.
- **L'aire des polygones et des disques.**
- **Symétrique d'une droite :**

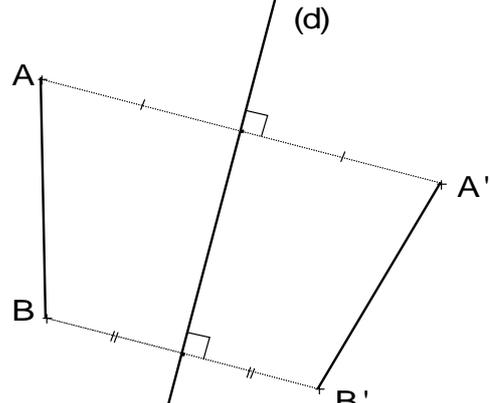
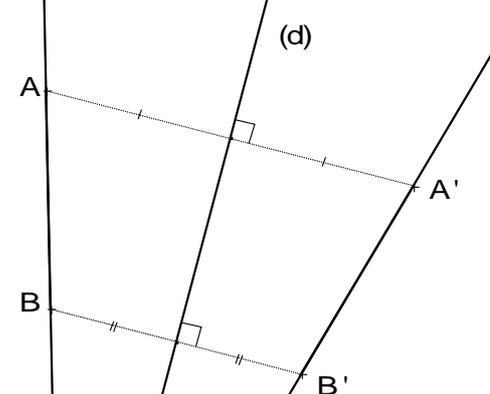
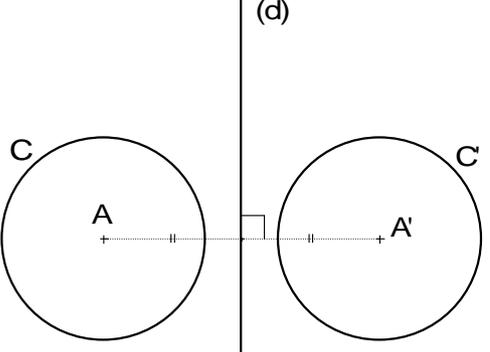
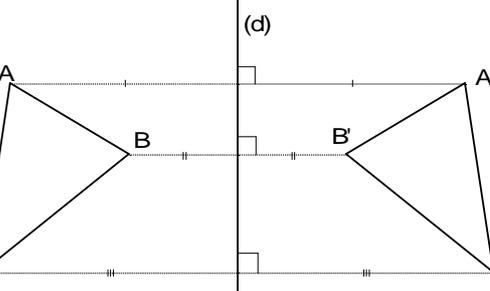


(d) et (d') se coupent en A sur (Δ).



(d') est parallèle à (Δ).

Dans chaque cas, on effectue une symétrie axiale d'axe la droite (d).

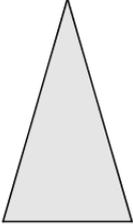
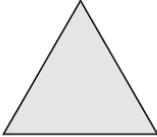
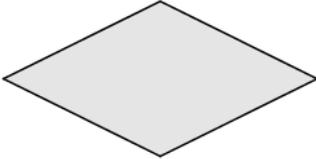
Propriété :	Illustration :	Mode de construction :
<p>Le symétrique d'un segment est un segment de même mesure.</p> <p>La symétrie axiale conserve les distances.</p>		<p>On trace le symétrique des extrémités du segment par rapport à l'axe (d) (A' et B'). On trace ensuite le segment [A'B']. [A'B'] est le symétrique du segment [AB] par rapport à (d).</p>
<p>Le symétrique d'une droite est une droite.</p> <p>La symétrie axiale conserve l'alignement des points.</p>		<p>On place deux points A et B sur la droite et on trace le symétrique de ces deux points par rapport à l'axe (d) (A' et B'). On trace ensuite la droite (A'B'). (A'B') est le symétrique de la droite (AB) par rapport à (d).</p>
<p>Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.</p>		<p>On trace le symétrique A' du point A centre du cercle C. A partir de ce point A', je trace un cercle de même rayon que C que je nomme C'.</p>
<p>Le symétrique d'un triangle est un triangle superposable.</p> <p>La symétrie axiale conserve les angles et les périmètres et les aires.</p>		<p>On trace le symétrique des sommets du triangle : A', B' et C'. On trace les segments [A'B'], [B'C'] et [A'C'].</p>

D - AXE DE SYMETRIE:

Définition

Si le symétrique d'une figure par rapport à une droite (d) est elle-même alors on dit que la droite (d) est un axe de symétrie de cette figure.

Exemples de figures ayant un ou plusieurs axes de symétrie :

Triangle isocèle	Triangle équilatéral	Losange
		
Carré	Rectangle	Cercle
		