

# Chapitre 09 : SYMÉTRIE AXIALE

## I) Axes de symétrie d'une figure – Figures symétriques :

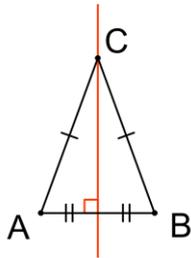
### 1) Définition : Axe(s) de symétrie d'une figure :

Une droite est un **axe de symétrie** d'une figure lorsque les deux parties de la figure se superposent par pliage le long de cette droite.

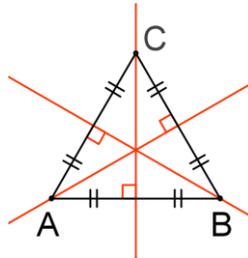
#### Exemples :

Les droites en rouge représentent les axes de symétrie des figures suivantes :

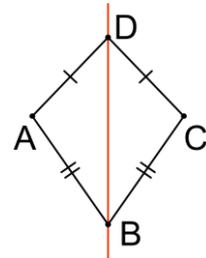
Triangle isocèle



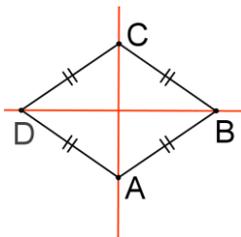
Triangle équilatéral



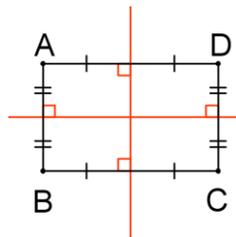
Cerf-volant



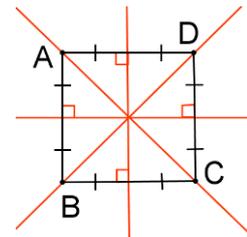
Losange



Rectangle



Carré



#### Exercices :

Tracer en rouge les axes de symétrie des figures suivantes :

a.



b.



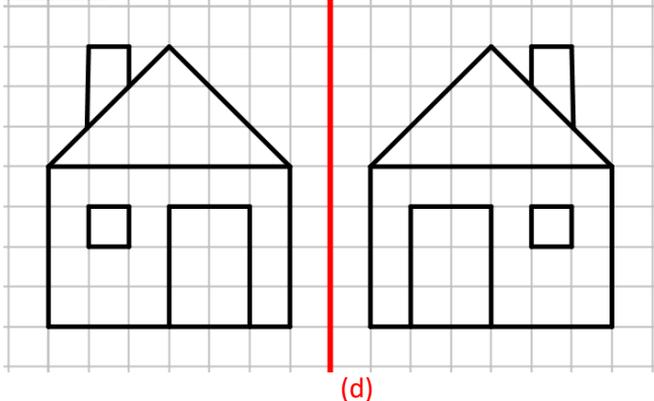
c.



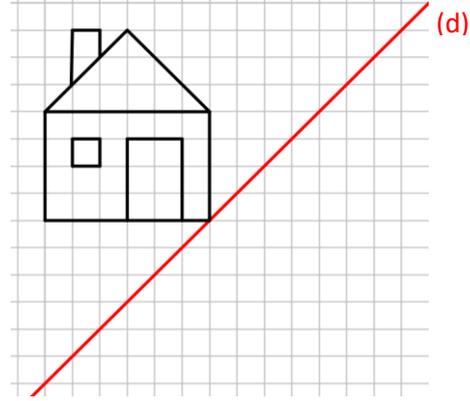
### 2) Notation :

Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite** (appelée aussi **axe de symétrie**), si ces deux figures se superposent par pliage suivant cette droite.

**Exemple :** Les deux maisons sont symétriques par rapport à l'axe (d).



**Exercice :** Tracer le symétrique de la maison par rapport à l'axe (d).

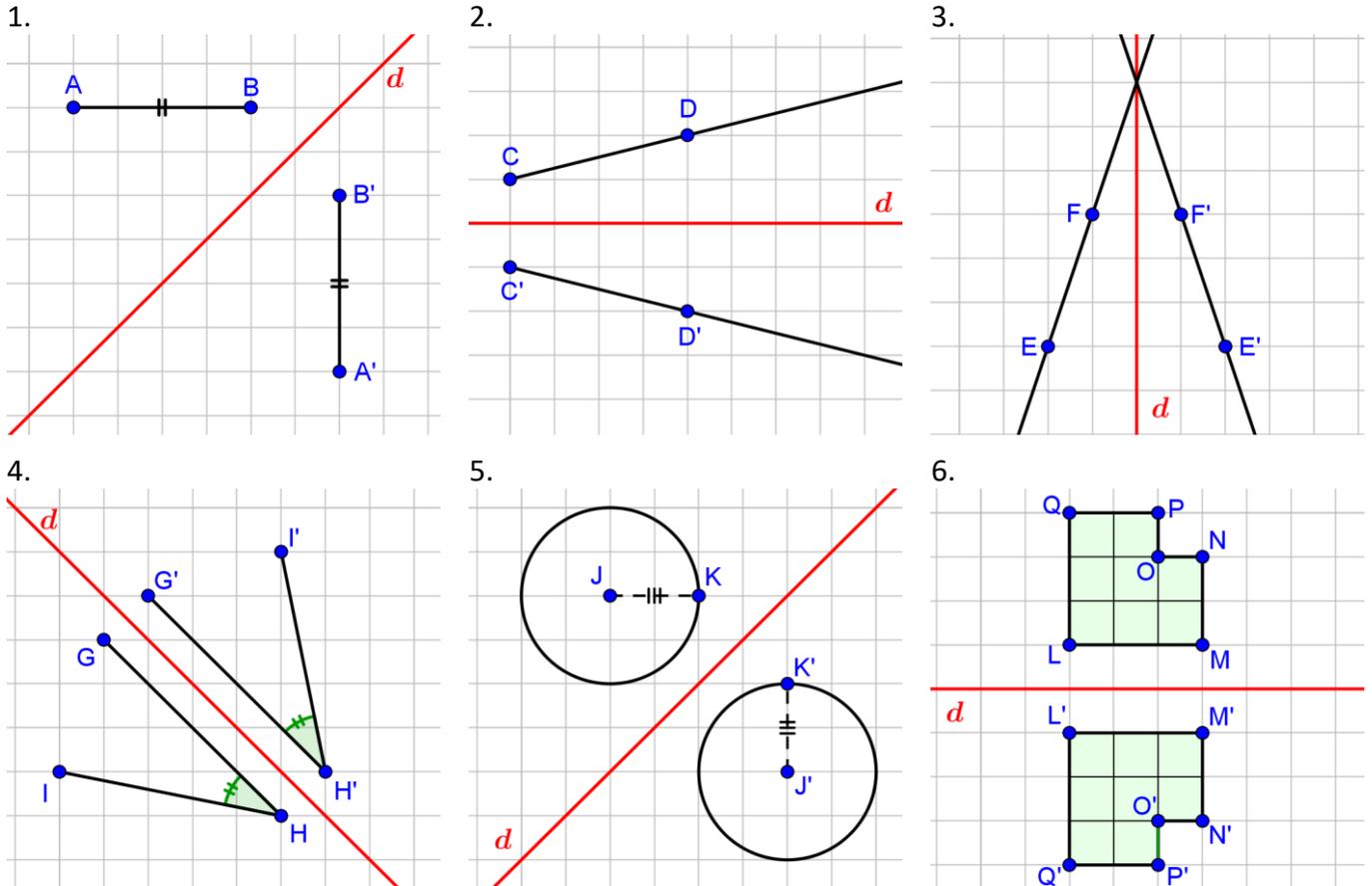


### 3) Propriété :

Par une symétrie axiale d'axe (d) :

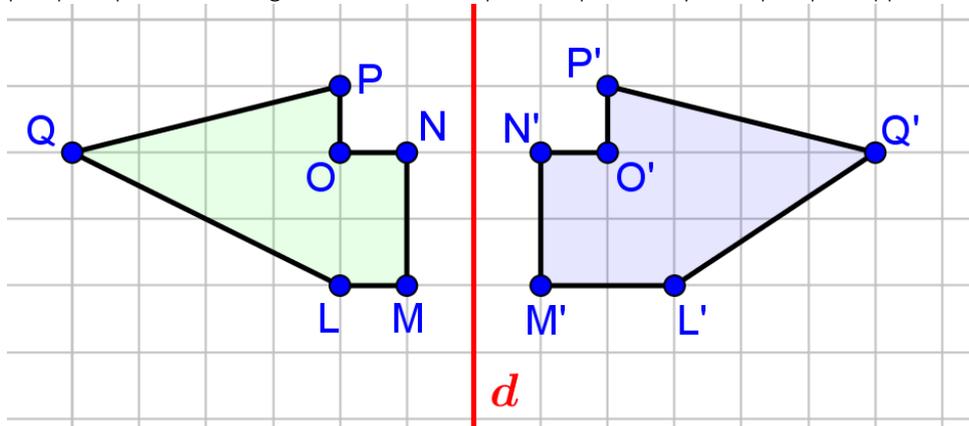
1. Le symétrique d'un segment est un segment de même longueur ;
2. Le symétrique d'une demi-droite est une demi-droite ;
3. Le symétrique d'une droite est une droite ;
4. Le symétrique d'un angle est un angle de même mesure ;
5. Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon ;
6. Le symétrique d'une figure est une figure de même périmètre et de même aire.

#### Exemples :



#### Exercice :

Expliquer pourquoi les deux figures ci-dessous ne peuvent pas être symétriques par rapport à l'axe (d) :

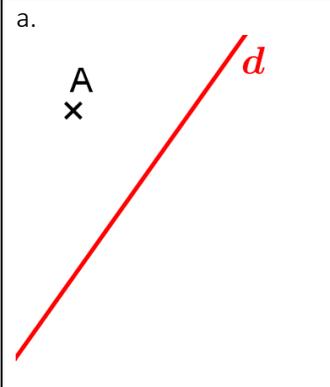
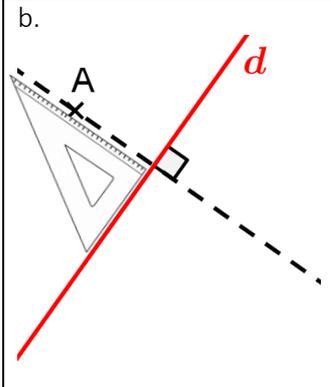
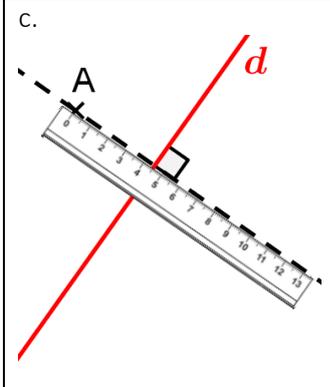
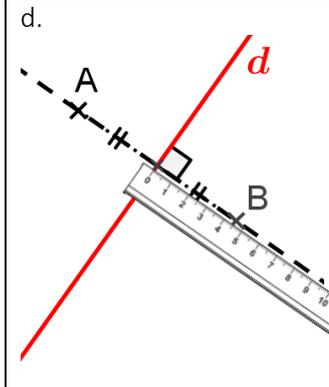


## II) Constructions.

### 1) Méthode : Construire le symétrique d'un point à l'aide de l'équerre

**Énoncé :** Construire le symétrique B du point A par rapport à la droite (d) à l'aide de l'équerre et de la règle graduée.

**Correction détaillée :**

<p>a.</p> 	<p>b.</p> 	<p>c.</p> 	<p>d.</p> 
<p>Figure de départ</p>	<p>A l'aide de l'équerre, construire la perpendiculaire à la droite (d) passant par A puis la prolonger « de l'autre côté de (d) ».</p>	<p>A l'aide d'une règle graduée, mesurer la distance du point A à la droite (d).</p>	<p>A l'aide de la règle graduée (ou du compas), reporter la distance mesurée de l'autre côté de la droite (d).</p>

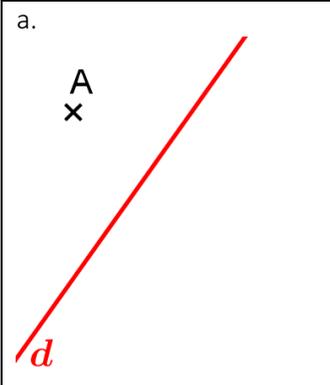
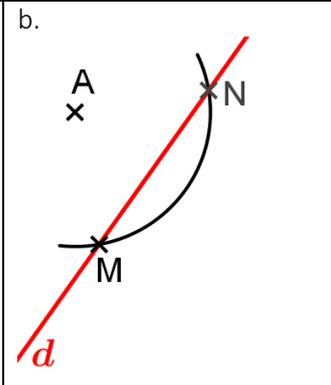
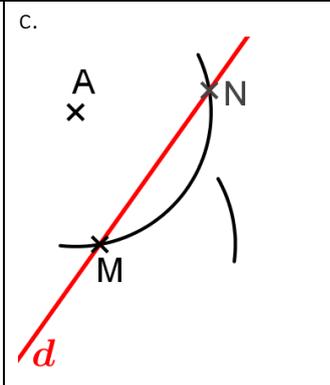
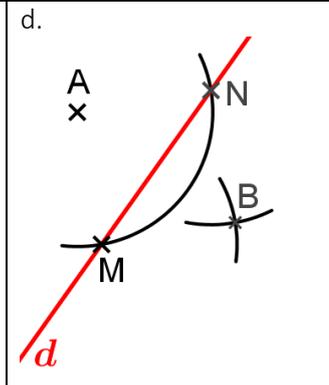
**Exercice :**

Sur feuille blanche, reproduire la construction ci-dessus.

### 2) Méthode : Construire le symétrique d'un point à l'aide du compas

**Énoncé :** Construire le symétrique B du point A par rapport à la droite (d) à l'aide du compas.

**Correction détaillée :**

<p>a.</p> 	<p>b.</p> 	<p>c.</p> 	<p>d.</p> 
<p>Figure de départ</p>	<p>Tracer un arc de cercle de centre A qui coupe la droite (d) en deux points M et N.</p>	<p>Sans changer l'ouverture du compas, tracer un arc de cercle de centre M.</p>	<p>Sans changer l'ouverture du compas, tracer un arc de cercle de centre N.</p> <p>A l'intersection des deux arcs de cercles, on obtient le point B, symétrique du point A par rapport à la droite (d)</p>

**Exercice :**

Sur feuille blanche, reproduire la construction ci-dessus.

**Remarque :**

Pour tracer le symétrique d'un polygone par rapport à une droite (d), on trace le symétrique de chacun de ses sommets puis on les relie.