

## Chapitre 8

### La symétrie axiale

<b>Éléments clés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figures symétriques par rapport à une droite, axes de symétrie</li> <li>- Compléter une figure par symétrie axiale</li> <li>- Symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite par rapport à un axe donné</li> <li>- Propriétés de conservation de la symétrie axiale</li> </ul>			
<b>Plan du cours</b>	<p><b>I] Figures symétriques par rapport à une droite</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <i>Définitions :</i>            - être symétrique            - axe de symétrie         </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <i>Savoir reconnaître des cas de symétrie ou de non symétrie</i> </td> </tr> </table> <p><b>II] Tracer le symétrique d'une figure par rapport à un axe donné</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tracer le symétrique d'un point</li> <li>b) Tracer le symétrique d'une figure</li> </ul> <p><b>III] Les axes de symétrie d'une figure</b></p> <p><b>IV] Les propriétés de la symétrie axiale</b></p>		<i>Définitions :</i> - être symétrique - axe de symétrie	<i>Savoir reconnaître des cas de symétrie ou de non symétrie</i>
<i>Définitions :</i> - être symétrique - axe de symétrie	<i>Savoir reconnaître des cas de symétrie ou de non symétrie</i>			
<b>Capacités</b>	<b>6G7</b>	Reconnaître des figures symétriques par rapport à une droite		
	<b>6G8</b>	Construire le symétrique d'un point par rapport à une droite		

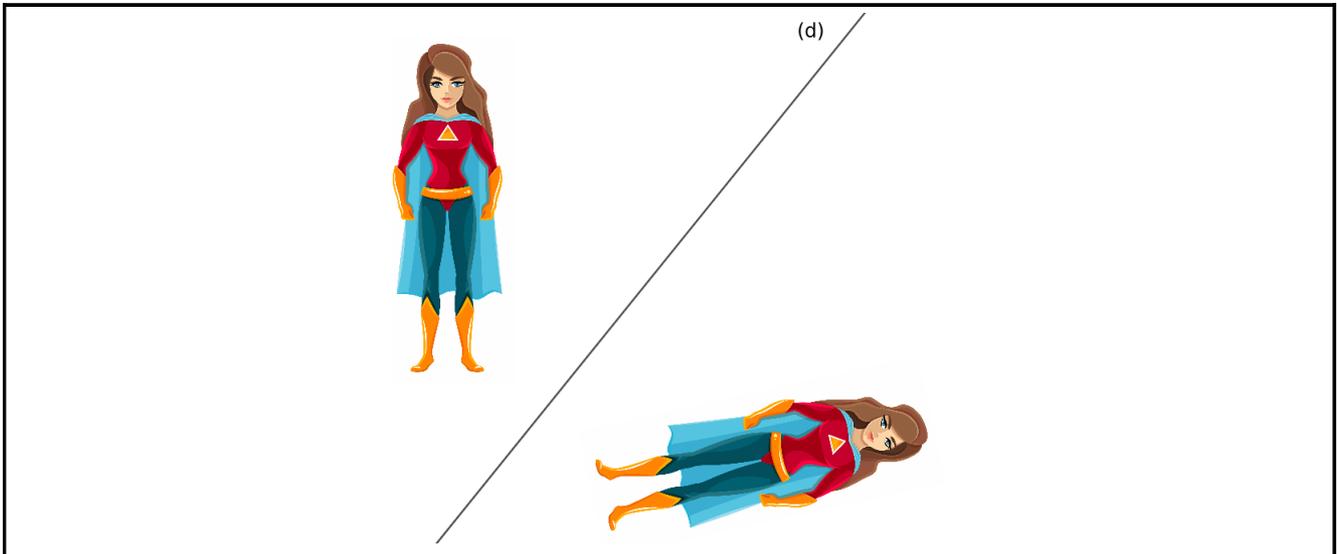
### Activités d'introduction aux différentes notions :

- Pliage et découpage :  
 Pliage d'une feuille blanche, dessin le long de ce pliage puis découpe et dépliage.  
*Objectif : rappeler l'effet de la symétrie, le vocabulaire « axe de symétrie »*
  
- Tangram :  
 Chaque binôme dispose de 2 tangrams avec 3 modèles. Il doit commencer par recréer l'une des figures proposées d'un côté de l'axe avec le premier tangram, puis son symétrique par rapport à l'axe avec le second tangram  
*Objectif : apprendre à construire des figures symétriques et découvrir les premières propriétés*
  
- Axes de symétrie :  
 Plusieurs figures à découper puis plier de façon à trouver tous les axes de symétrie.  
*Objectif : s'entraîner à trouver les axes de symétrie d'une figure.*
  
- Animaux origamis : (projet long - DM)  
 Chaque élève choisi un animal à compléter puis peut le colorier.  
*Objectifs : apprendre à compléter une figure par symétrie, travailler les tracés.*

## Chapitre 8

### La symétrie axiale

#### I] Figures symétriques par rapport à une droite



Définition : Les deux images sont symétriques par rapport à la droite (d) car **elles se superposent si on plie le long de la droite (d)**.

Vocabulaire : (d) est appelé : **l'axe de symétrie**

Dans chacun des cas suivants, la figure rouge est-elle le symétrique de la figure rouge par rapport à l'axe (d) ?

<p>①</p> <p style="text-align: center;">(d)</p> <p><input type="checkbox"/> OUI      <input checked="" type="checkbox"/> <b>NON</b></p>	<p>②</p> <p style="text-align: center;">(d)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>OUI</b>      <input type="checkbox"/> NON</p>	<p>③</p> <p style="text-align: center;">(d)</p> <p><input type="checkbox"/> OUI      <input checked="" type="checkbox"/> <b>NON</b></p>
<p>④</p> <p style="text-align: center;">(d)</p> <p><input type="checkbox"/> OUI      <input checked="" type="checkbox"/> <b>NON</b></p>	<p>⑤</p> <p style="text-align: center;">(d)</p> <p><input type="checkbox"/> OUI      <input checked="" type="checkbox"/> <b>NON</b></p>	<p>⑥</p> <p style="text-align: center;">(d)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>OUI</b>      <input type="checkbox"/> NON</p>

## II] Tracer le symétrique d'une figure par rapport à un axe donné

### a) Tracer le symétrique d'un point

Propriété : *Le symétrique d'un point par rapport à une droite est un point.*

Construire le symétrique d'un point par rapport à une droite :

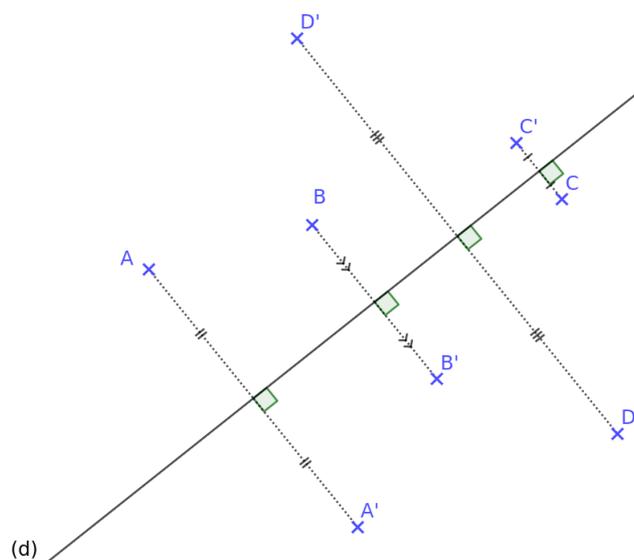
- Sans quadrillage à l'équerre :**

Pour construire le symétrique du point P par rapport à (d), on construit la perpendiculaire à (d) passant par le point P.	On reporte la distance de P à (d) de l'autre côté de (d) sur cette perpendiculaire.	On obtient ainsi le point S tel que (d) soit la médiatrice de [PS].

- Sans quadrillage au compas :**

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 centre les deux points précédents.	Ces deux arcs se coupent en un point qui est le point S, symétrique de P par rapport à (d).

Exemple : Avec la méthode de ton choix, construis le symétrique de chaque point par rapport à la droite (d) ci-dessous (exemple : voir point A) :



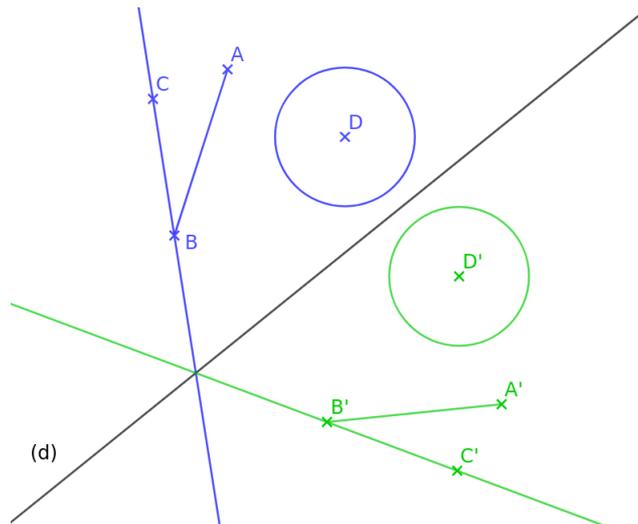
Remarque : Que peut-on dire de la droite (d) pour le segment [AA'] ?

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

## b) Tracer le symétrique d'une figure

Le symétrique d'un <b>segment</b> par rapport à une droite est <b>un segment de même longueur</b>	Le symétrique d'une <b>droite</b> par rapport à une droite est <b>une droite</b>	Le symétrique d'un <b>cercle</b> par rapport à une droite est <b>un cercle de même rayon</b>
---	--	--

Exemple : Sur le dessin ci-dessous, trace en vert les symétriques du **segment [AB]**, de la **droite (BC)** et du **cercle de centre D** par rapport à la droite (d) :



*Indice : Commence par tracer les symétriques des points A, B, C et D !*

Remarque : Pour tracer le symétrique d'une figure par rapport à un axe donné, il suffit de tracer le symétrique de chacun des éléments (points, segments, droites, cercles ou arcs de cercle) qui la composent.

## III] Les axes de symétrie d'une figure

Définition : Une droite (d) est un axe de symétrie d'une figure si cette figure se superpose à elle-même par pliage le long de la droite (d).

Voici des panneaux routiers.  
Pour chaque panneau, existe-t-il un ou plusieurs axes de symétrie ?  
Si oui, trace-les.

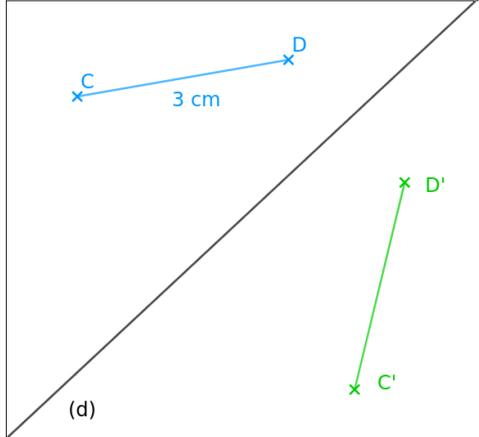
il y en a une infinité

## IV] Les propriétés de la symétrie centrale

Propriétés de conservation de la symétrie axiale :

- La symétrie axiale conserve **les longueurs**.
- La symétrie axiale conserve **l'alignement**.
- La symétrie axiale conserve **les mesures d'angle**.
- La symétrie axiale conserve **les aires**.

Exemple :

 <p style="margin-top: 10px;">[C'D'] est le symétrique de [CD] par rapport à la droite (d)</p>	<p>On souhaite démontrer que le segment [C'D'] mesure 3 cm</p> <p>On sait que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[C'D'] est le symétrique de [CD] par rapport à (d)</b></li> <li>• <b>CD = 3 cm</b></li> </ul> <p>Or :</p> <p style="text-align: center;"><b>la symétrie axiale conserve les longueurs</b></p> <p>Donc :</p> <p style="text-align: center;"><b>[C'D'] est de même longueur que [CD] d'où :</b> <b>C'D' = 3 cm</b></p>
--	--

A la fin de ce chapitre, je dois connaître...	Pour m'entraîner :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La définition de « être symétrique par rapport à une droite »</li> </ul>	Apprendre mon cours ! (partie I)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La définition d'un axe de symétrie</li> </ul>	Apprendre mon cours ! (parties I et III)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les propriétés de conservation de la symétrie</li> </ul>	Apprendre mon cours ! (partie IV)
Je dois savoir faire...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître des situations de symétrie</li> </ul>	iParcours 1 p.86
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compléter une figure par symétrie axiale</li> </ul>	Apprendre mon cours ! (partie II)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construire le symétrique d'un point, d'un segment ou d'une droite par rapport à un axe donné</li> </ul>	iParcours p.87 à 90
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouver (et tracer) les axes de symétrie d'une figure</li> </ul>	iParcours p.94, 96 et 97
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les propriétés de conservation de la symétrie pour démontrer</li> </ul>	iParcours p.91 et 92