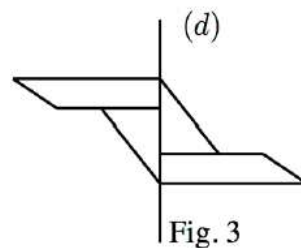
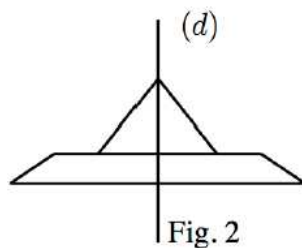
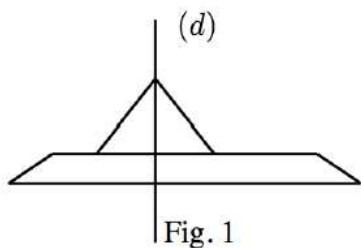


**Plan du cours**

|             |  |          |
|-------------|--|----------|
| <b>I.</b>   | <b>Introduction</b>                                      | <b>1</b> |
| <b>II.</b>  | <b>Symétrique d'un point, d'une figure</b>               | <b>1</b> |
| 1.          | Propriété de la symétrie axiale . . . . .                | 1        |
| 2.          | Symétrique d'un point par rapport à une droite . . . . . | 2        |
| 3.          | Symétrique de figures usuelles . . . . .                 | 4        |
| <b>III.</b> | <b>Axes de symétrie</b>                                  | <b>5</b> |

## I. Introduction

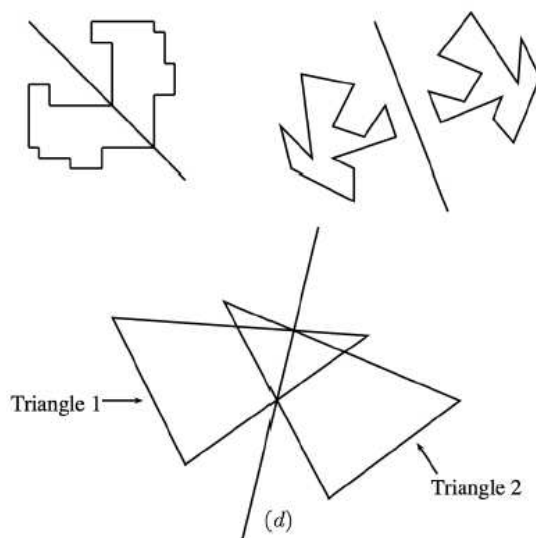
Si l'on plie les trois figures ci-dessous suivant la droite (d), laquelle se superpose ? .....



### Définition

On dit que la figure ..... présente **un axe de symétrie**, qu'elle est symétrique par rapport à la droite (d).  
On dit des deux moitiés de figure qui se superposent par pliage, qu'elles sont **symétriques** l'une de l'autre par rapport à l'axe de symétrie.

Les figures suivantes sont symétriques par rapport à la droite tracée en gras.



On dit par exemple que la dernière figure (celle constituée des deux triangles) est symétrique par rapport à la droite (d).  
Le triangle 1 est le symétrique du triangle 2 dans la symétrie d'axe (d) et le triangle 2 est le symétrique du triangle 1 par rapport à la droite (d).

## II. Symétrique d'un point, d'une figure

### 1. Propriété de la symétrie axiale

Construire l'image d'une figure par une symétrie axiale revient à "découper plier" cette figure par rapport à une droite donnée. Une telle construction n'entraîne pas de déformation ni de changement de disposition.

**Propriété**

- Dans une symétrie axiale, les longueurs, l'alignement, le parallélisme, la perpendicularité et plus généralement les angles sont conservés.
- Par une symétrie axiale, une figure géométrique est transformée en une figure géométrique semblable.

**En pratique :**

Pour construire l'image d'une figure géométrique par une symétrie axiale, on ne construit donc que l'image de ses points caractéristiques :

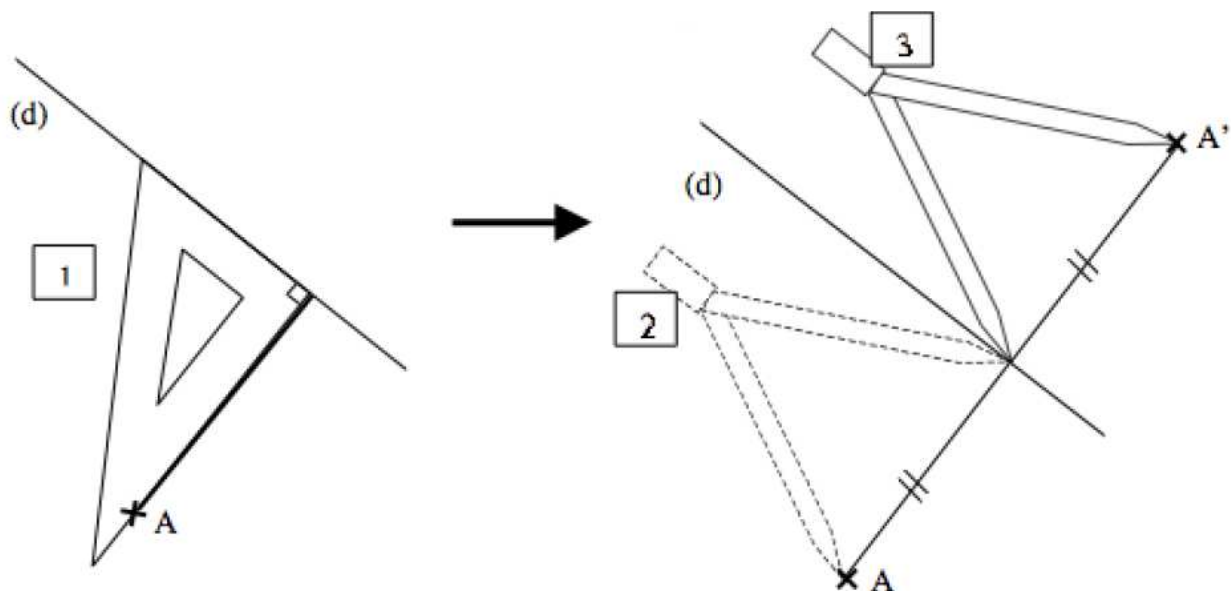
- pour un segment, ses ..... ,
- pour une droite, l'image de ..... de ses ..... ,
- pour un triangle, ses trois ..... ,
- pour un cercle, son ..... et son .....

**2. Symétrique d'un point par rapport à une droite**

Pour construire l'image  $A'$  d'un point  $A$  dans une symétrie d'axe  $(d)$  donné, on utilise les propriétés de la médiatrice d'un segment : l'axe  $(d)$  est la ..... du segment  $[AA']$ .

**Première méthode (à l'équerre) :**

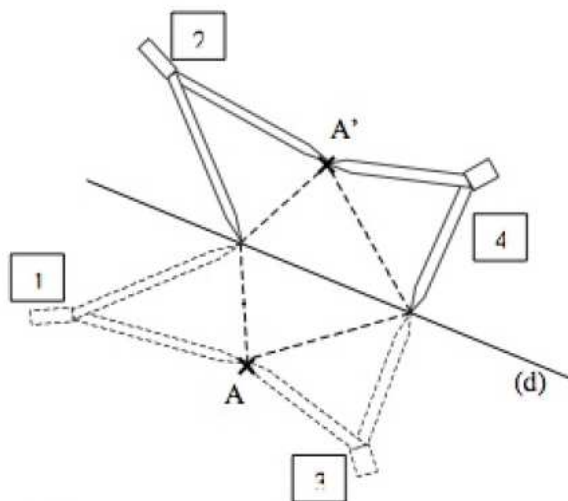
On trace la droite perpendiculaire à la droite  $(d)$  passant par  $A$  grâce à l'équerre et on y reporte la distance séparant  $A$  de  $(d)$  soit en utilisant la règle, soit le compas.



**A vous de jouer !**

## Deuxième méthode (au compas) :

On reporte deux distances prises entre n'importe quel point de l'axe de symétrie et le point A.

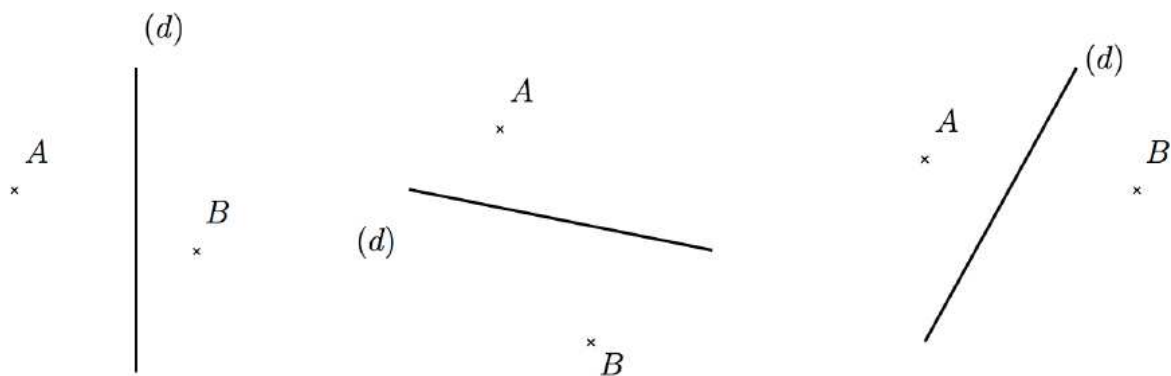


A vous de jouer !

**Remarque :** Lorsqu'un point est situé sur l'axe de symétrie, son symétrique est .....

## Exercice d'application 1

Construire A' et B', les symétriques respectifs des points A et B par rapport à la droite (d).

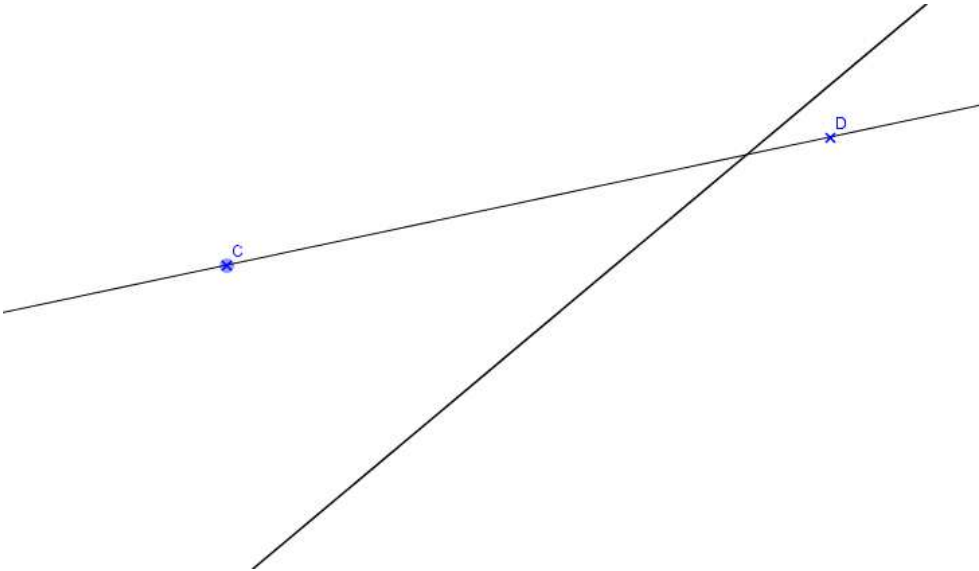


### 3. Symétrique de figures usuelles

#### Propriété

Le symétrique d'une **droite** ( $d$ ) par rapport à une droite ( $\Delta$ ) est une droite ( $d'$ ).

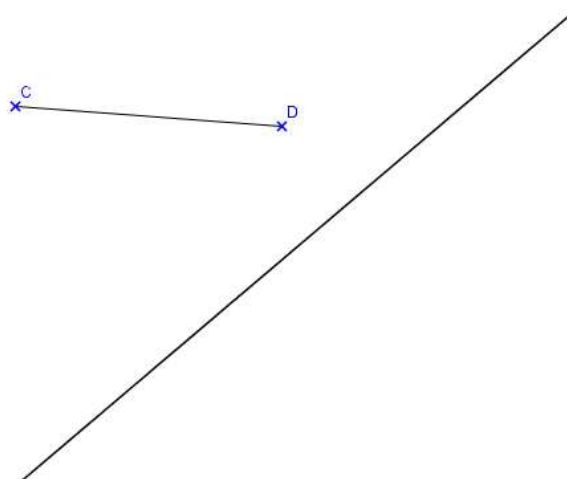
Exemple :



#### Propriété

Le symétrique d'un **segment** par rapport à une droite ( $\Delta$ ) est un segment de même longueur.

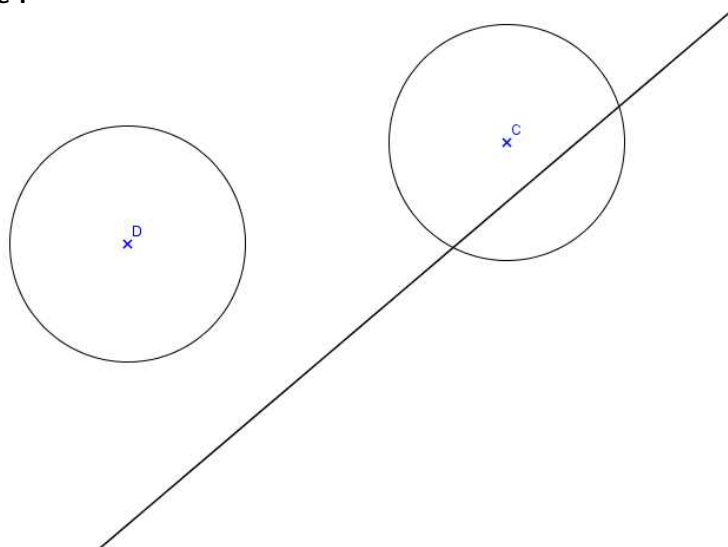
Exemple :



#### Propriété

Le symétrique d'un **cercle** par rapport à une droite ( $\Delta$ ) est un cercle de même rayon.

Exemple :

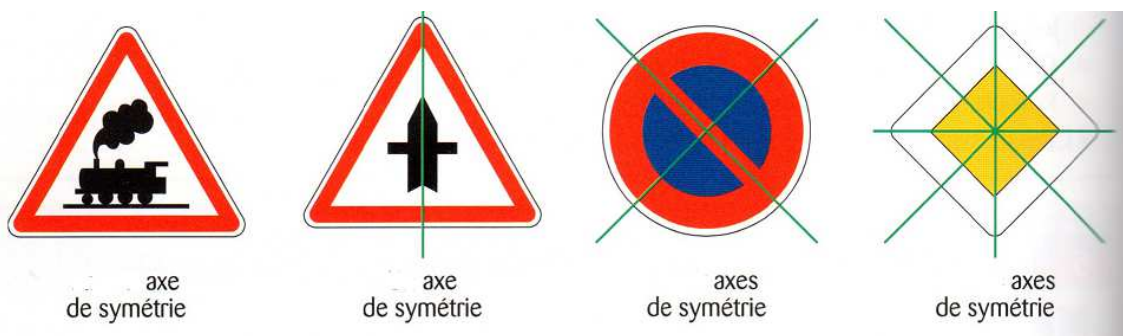


## III. Axes de symétrie

### Définition

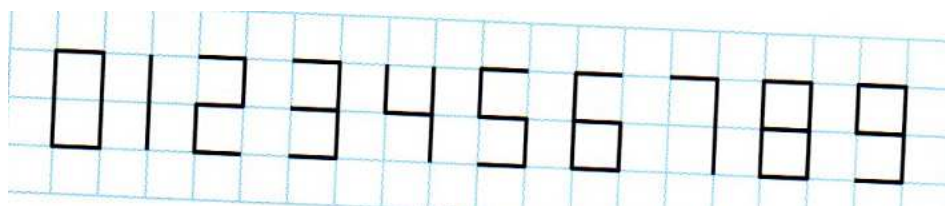
Lorsque le symétrique d'une figure par rapport à une droite est la figure elle-même, on dit que cette droite est **un axe de symétrie** de la figure.

Exemple :



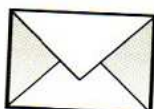
### Exercice d'application 2

Construire les axes de symétries des chiffres ci-dessous, si ils existent.



**Exercice d'application 3**

Construire les axes de symétries des figures ci-dessous, si ils existent.

**Axes de symétrie des figures usuelles :**

Pour chaque figure, tracer tous les axes de symétrie puis compléter les textes.

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | Un triangle isocèle a .....<br>axe de symétrie :<br>la ..... de sa base.   | Conséquence :<br>les deux angles à la base ont<br>la même .....   |
|  | Un triangle équilatéral a .....<br>axes de symétrie :<br>les ..... de ses côtés.   | Conséquence :<br>les trois angles ont<br>la même .....  |
|  | Un losange a .....<br>axes de symétrie :<br>ses .....  | Conséquence :<br>les diagonales se coupent<br>en leur .....<br>et sont .....                                  |
|  | Un rectangle a .....<br>axes de symétrie :<br>les ..... de ses côtés.  | Conséquence :<br>les diagonales se coupent<br>en leur .....<br>et ont .....                                   |
|  | Un carré est à la fois un<br>..... et un .....<br>Il a ..... axes de symétrie :<br>ses ..... et les<br>..... de ses côtés. | Conséquence :<br>les diagonales d'un carré<br>se coupent en leur .....,<br>sont ..... et<br>ont la même ..... |

Remarque :