Plan du cours

I. Introduction

Activité 1

→ Que remarquez-vous dans ces trois images ?

. . . .

. . . .

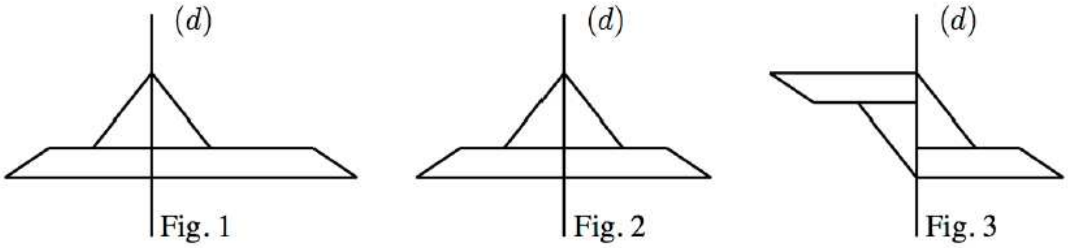
. . . .

Activité 2

Dans cet exercice, on se propose de tracer la figure symétrique d'une des figures ci-dessus en utilisant un papier calque.

- Pour cela, placer le calque exactement le long de la droite.
- Scotcher ensuite votre papier calque à l'aide de deux petits morceaux.
- Décalquer la figure choisie.
- Faire pivoter votre feuille autour de la droite, puis repasser les contours.

II. Définition de la symétrie axiale

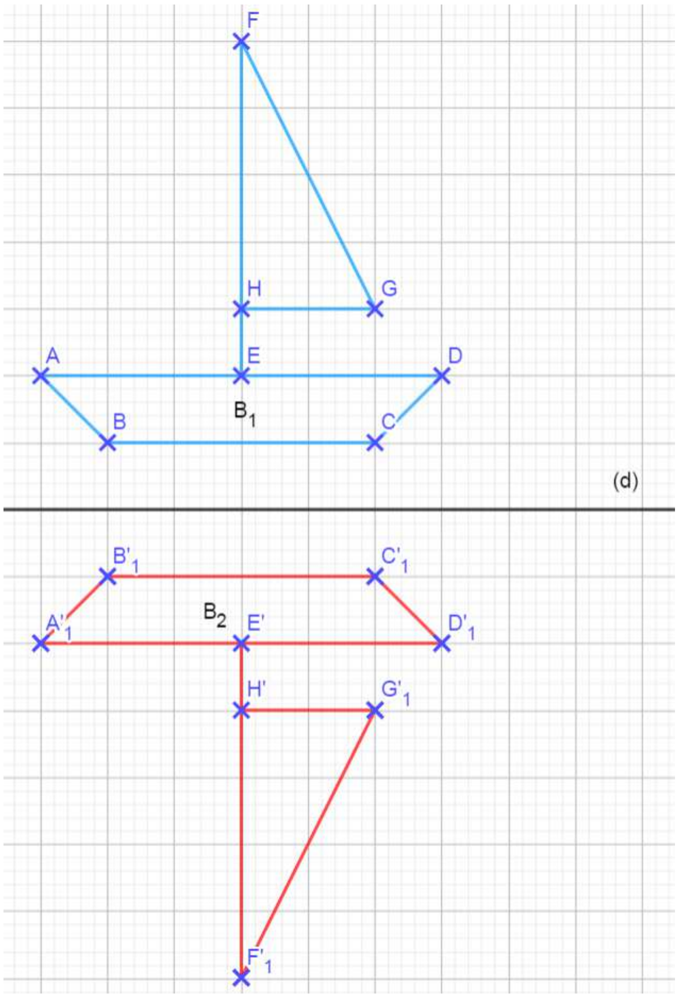


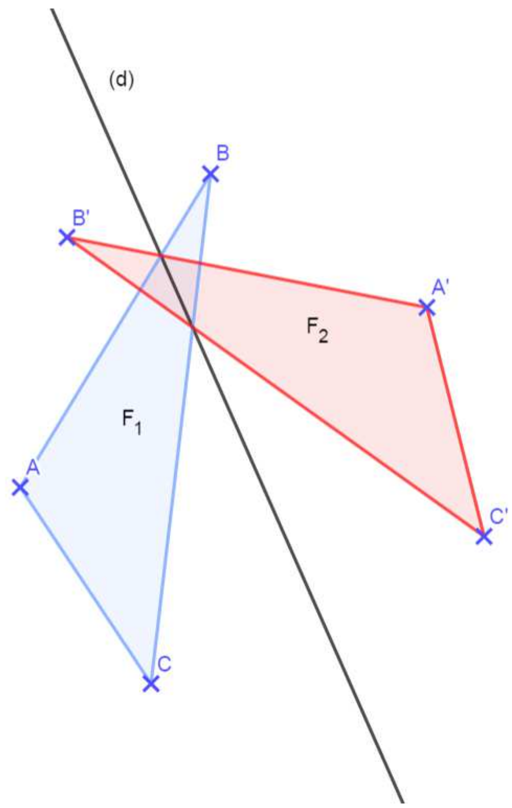
→ Dans quelle figure observe-t-on une symétrie axiale ? . . . .

Définition

Lorsque . . . . par pliage suivant une droite, on dit que les deux figures sont symétriques par rapport à cette droite.
Cette droite est alors appelée un . . . .

Exemples :

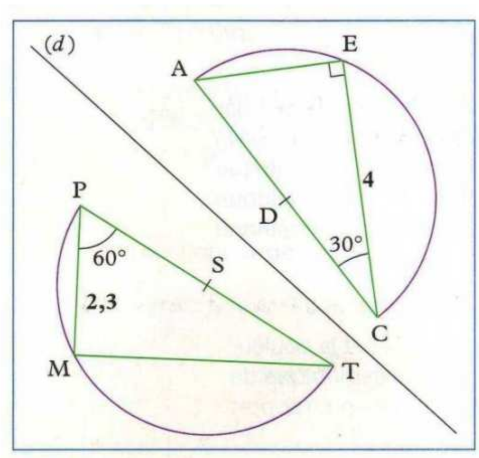




III. Propriétés de la symétrie axiale

<u>Activité d'introduction</u>

Dans la figure ci-dessous, les parties du haut et du bas sont symétriques par rapport à la droite (d). Les longueurs sont exprimées en cm.



1. Par rapport à la droite (d), les symétriques de chacun des points A, C, S et M sont, dans l'ordre, ...

2. Par rapport à la droite (d), les symétriques de chacun des segments [TP], [AE] et [EC] sont, dans l'ordre, ...

3. Par rapport à la droite (d), les symétriques de chacun des angles $\widehat{TPM}$,$\widehat{PMT}$ et $\widehat{MTP}$ sont, dans l'ordre, ...

4. Les angles $\widehat{EAC}$ et . . . . sont symétriques par rapport à la droite (d).

Or : $\widehat{TPM}$ = ...

Donc : $\widehat{EAC}$ = ...

5. Les angles $\widehat{MTP}$ et . . . . . sont symétriques par rapport à la droite (d).

Or : . . . . . = ...

Donc : . . . . . = ...

6. Les segments [MT] et . . . . . sont symétriques par rapport à la droite (d).

Or : EC = ...

Donc : MT = ...

7. Les segments [AE] et . . . . . sont symétriques par rapport à la droite (d).

Or : . . . . . = ...

Donc : . . . . . = ...

→ Construire l'image d'une figure par une symétrie axiale revient à "décalquer plier" cette figure par rapport à une droite donnée. Une telle construction n'entraîne pas de déformation ni de changement de mesure quel-quelle soit.

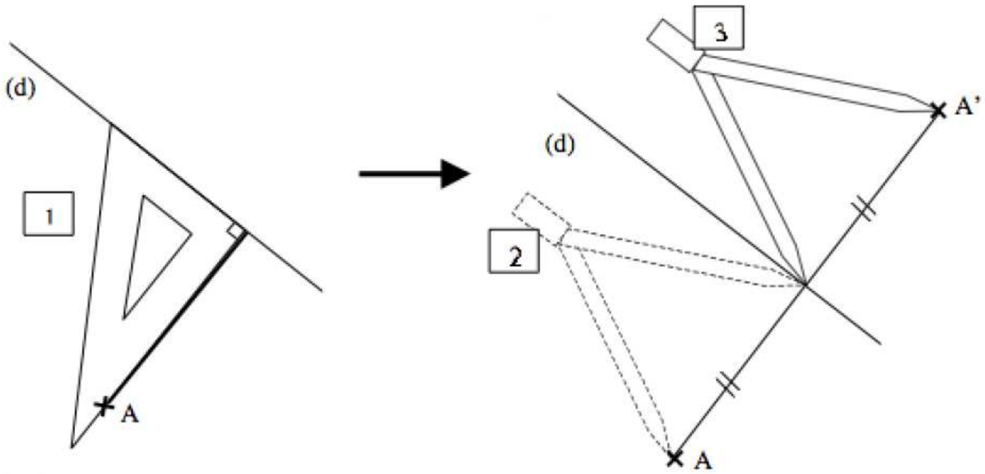
Propriété

IV. Symétrique d'un point, d'une figure

1. Symétrique d'un point par rapport à une droite

Première méthode (à l'équerre) :

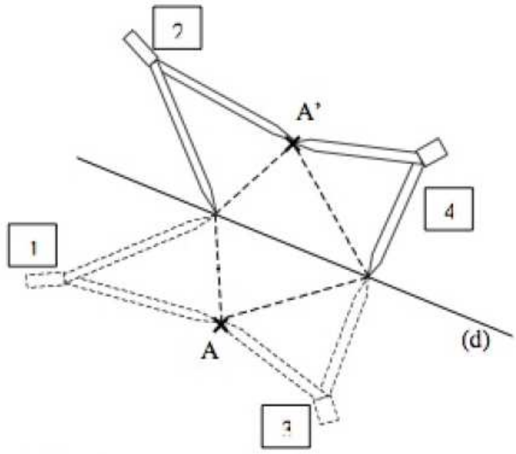
On trace la droite perpendiculaire à la droite (d) passant par A grâce à l'équerre et on y reporte la distance séparant A de (d) soit en utilisant la règle, soit le compas.



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 ....

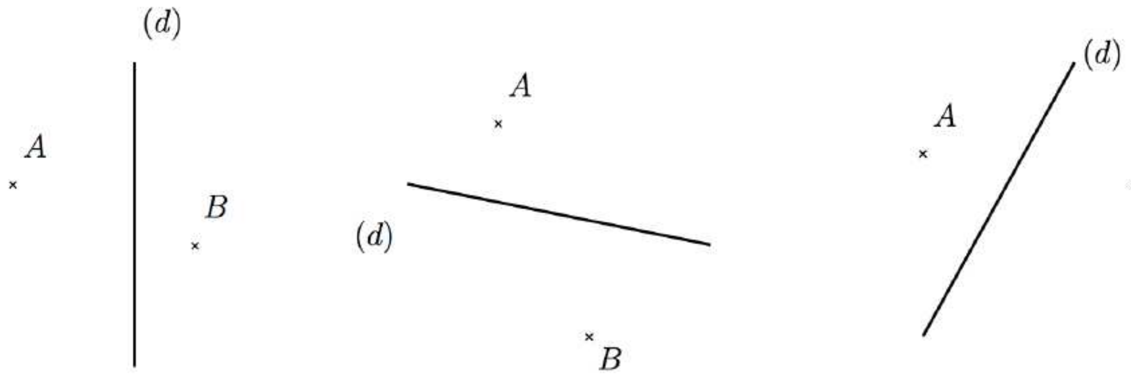
Définition

Deux points E et E' sont **symétriques par rapport à une droite (d)** si (d) est **la médiatrice de [EE']** : c'est à dire si la droite (d) est perpendiculaire à [EE'] et passe par son milieu.

__Illustration__ :

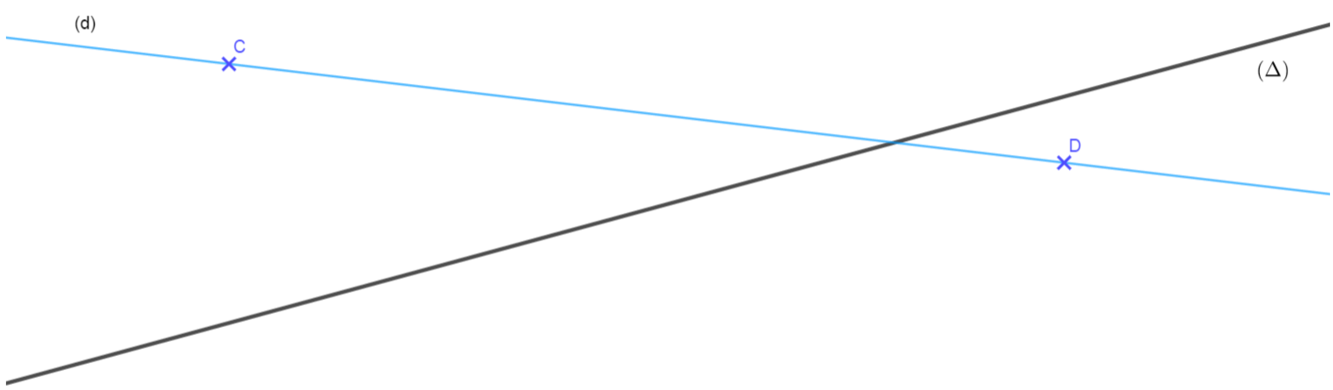
Exercice d'application 1

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



2. Symétrique de figures usuelles

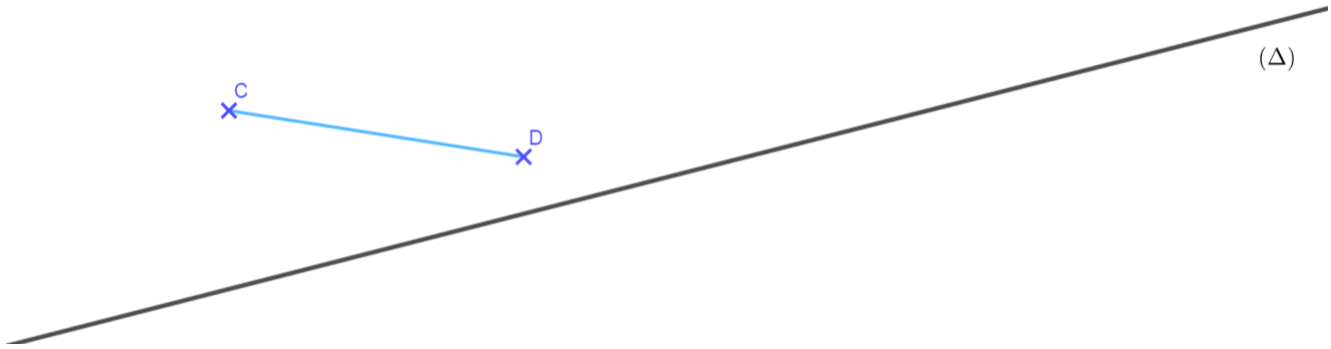
- **Symétrique d'une droite**



Propriété

Le symétrique d'une **droite** (d) par rapport à une droite (Δ) est . . . .

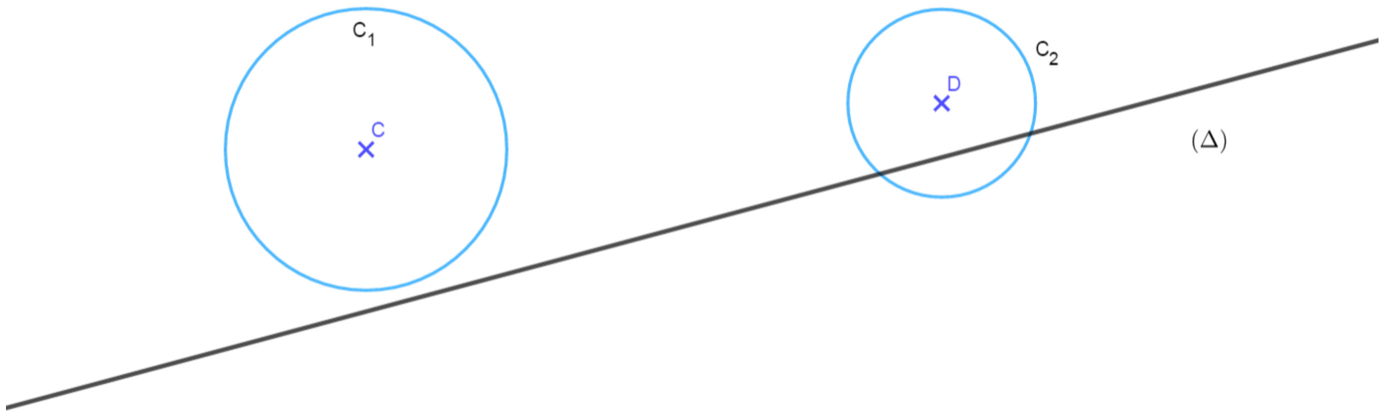
- **Symétrique d'un segment**



Propriété

Le symétrique d'un **segment** par rapport à une droite (Δ) est . . . .

- **Symétrique d'un cercle**



Propriété

Le symétrique d'un **cercle** par rapport à une droite (Δ) est . . . .