

Plan du cours

I.	Introduction	1
II.	Définition de la symétrie axiale	2
III.	Symétrique d'un point par rapport à une droite	3
1.	Définition	3
2.	Première méthode de construction à l'aide de l'équerre	3
3.	Deuxième méthode de construction à l'aide du compas	4
IV.	Symétrique de figures usuelles	5
1.	Symétrique d'une droite	5
2.	Symétrique d'un segment	6
3.	Symétrique d'un cercle	6
V.	Propriétés de la symétrie axiale	8

I. Introduction

Activité

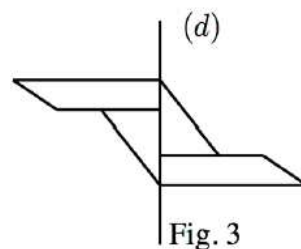
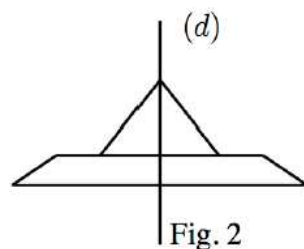
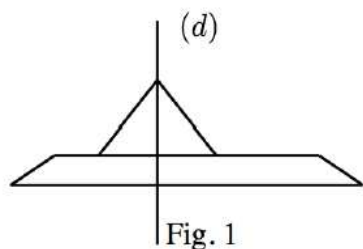
Voici plusieurs maisons paisibles au bord d'un lac très calme mais aux reflets étranges. Barrer les reflets qui ne sont pas réalistes et expliquer pourquoi ils ne conviennent pas.



Mes objectifs :

- ↪ Associer la symétrie axiale à la notion de pliage
- ↪ Construire l'image d'un point, d'un segment, d'un cercle par symétrie axiale.
- ↪ Construire l'image d'une droite par une symétrie axiale
- ↪ Connaître / utiliser les propriétés de conservation de la symétrie axiale.
- ↪ Construire et compléter une figure symétrique par symétrie axiale ou possédant un axe de symétrie
- ↪ Connaître et utiliser la définition de la médiatrice d'un segment

II. Définition de la symétrie axiale

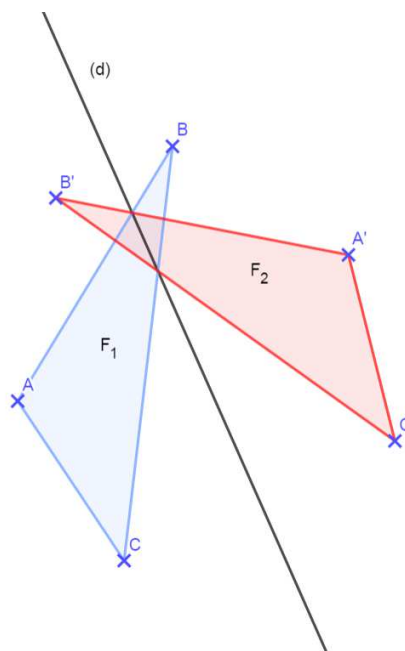
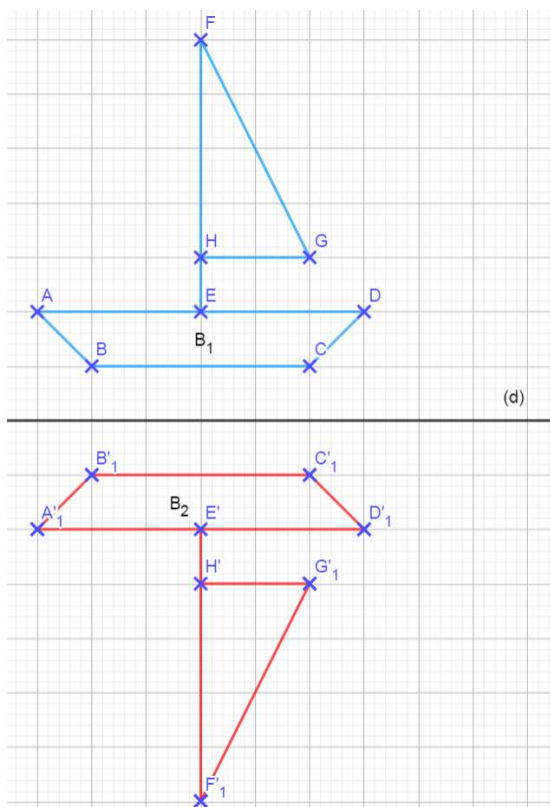


→ Dans quelle figure observe-t-on une symétrie axiale ?

Définition

Lorsque **deux figures se superposent** par pliage suivant une droite, on dit que les deux figures
 Cette droite est alors appelée

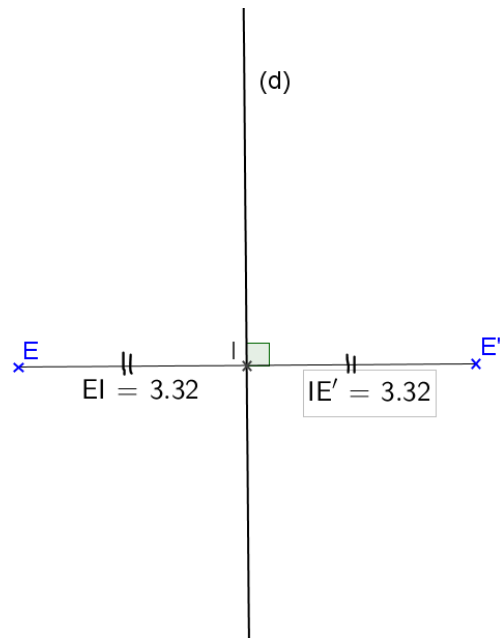
Exemples :



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

1. Définition

Illustration :



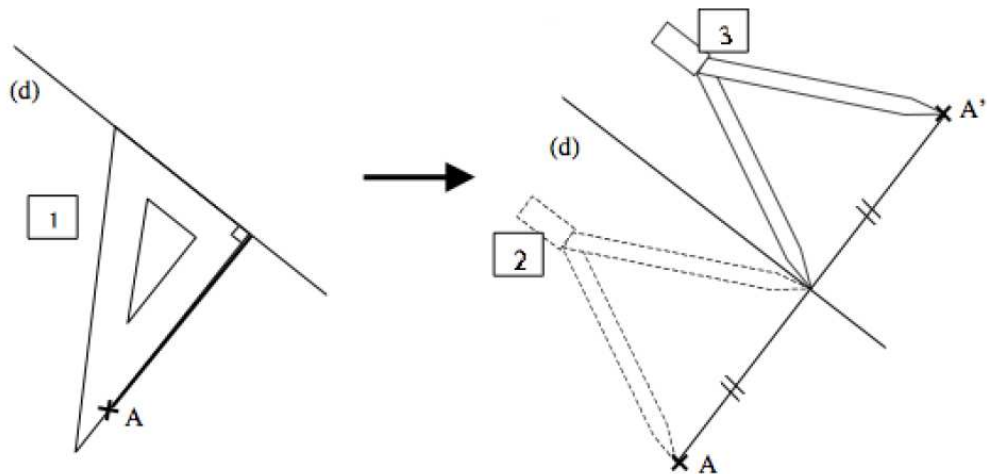
.....
.....
.....
.....

Définition

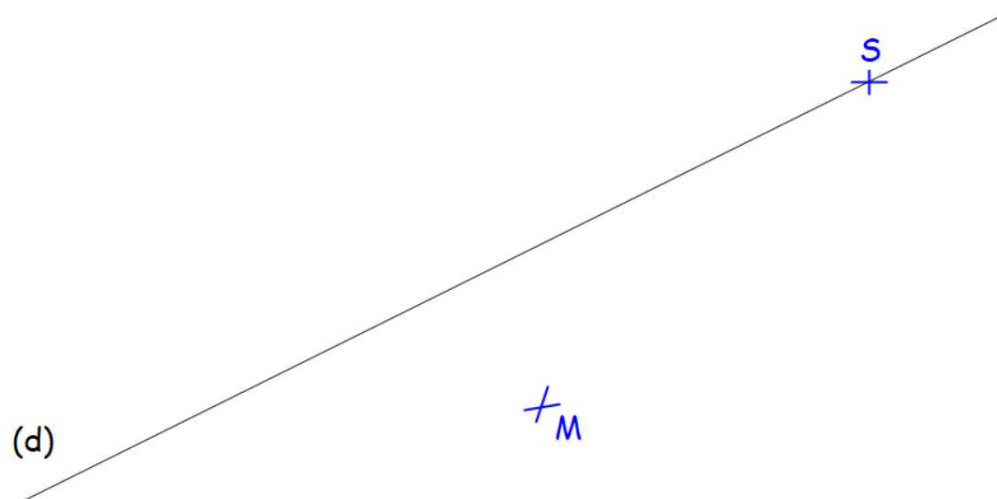
Deux points E et E' sont **symétriques par rapport à une droite (d)** si la droite (d) est
.....

2. Première méthode de construction à l'aide de 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.

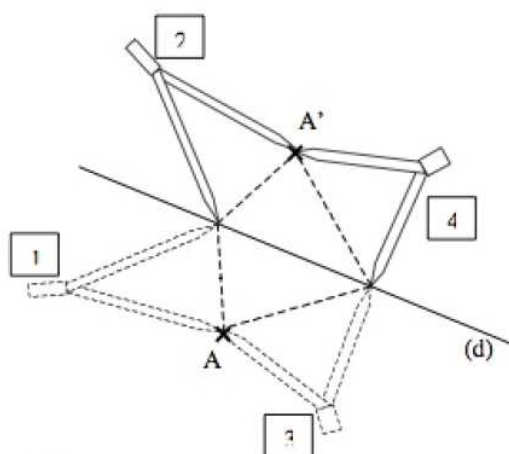


A vous de jouer ! Tracer le symétrique des points M et S par rapport à la droite (d).

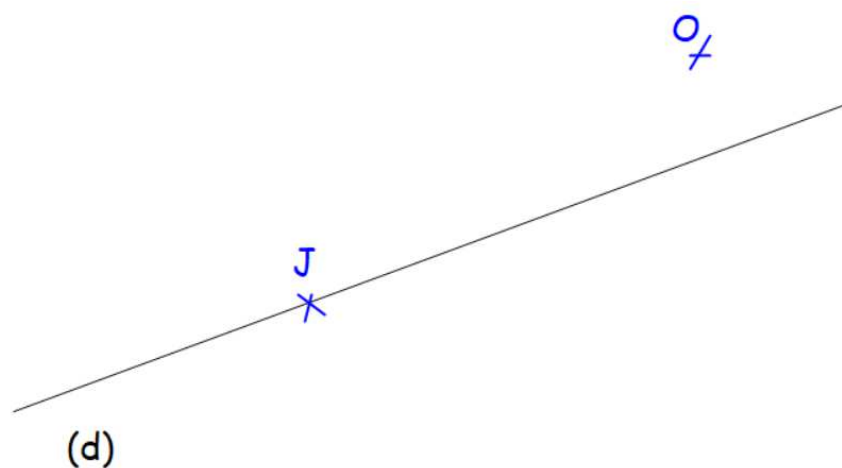


3. Deuxième méthode de construction à l'aide du compas

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



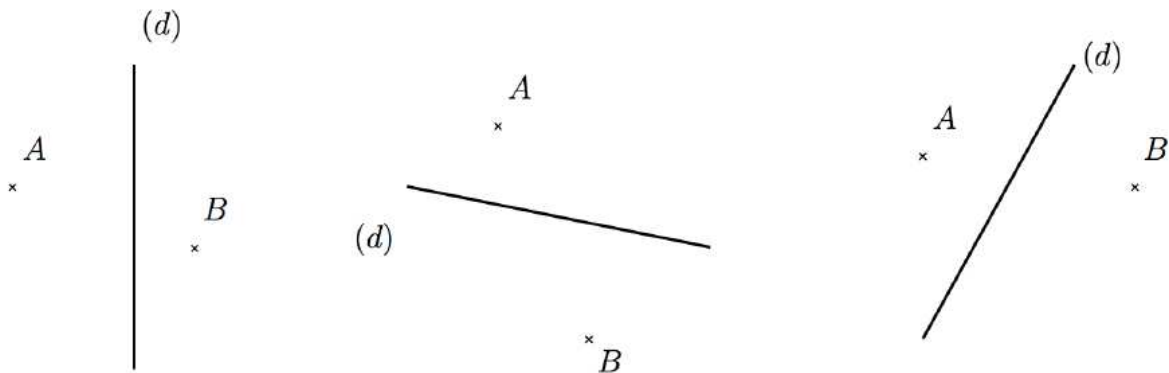
A vous de jouer ! Tracer le symétrique des points J et O par rapport à la droite (d).



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

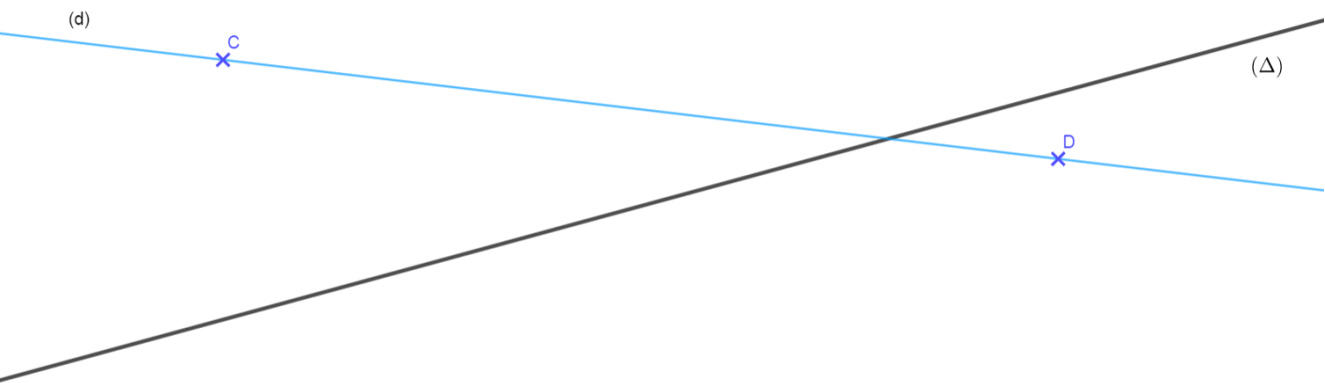
Exercice d'application 1

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



IV. Symétrique de figures usuelles

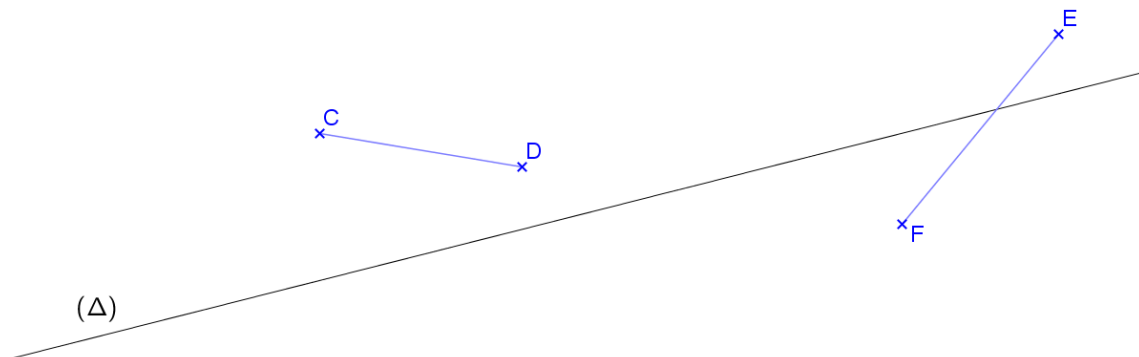
1. Symétrique d'une droite



Propriété

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

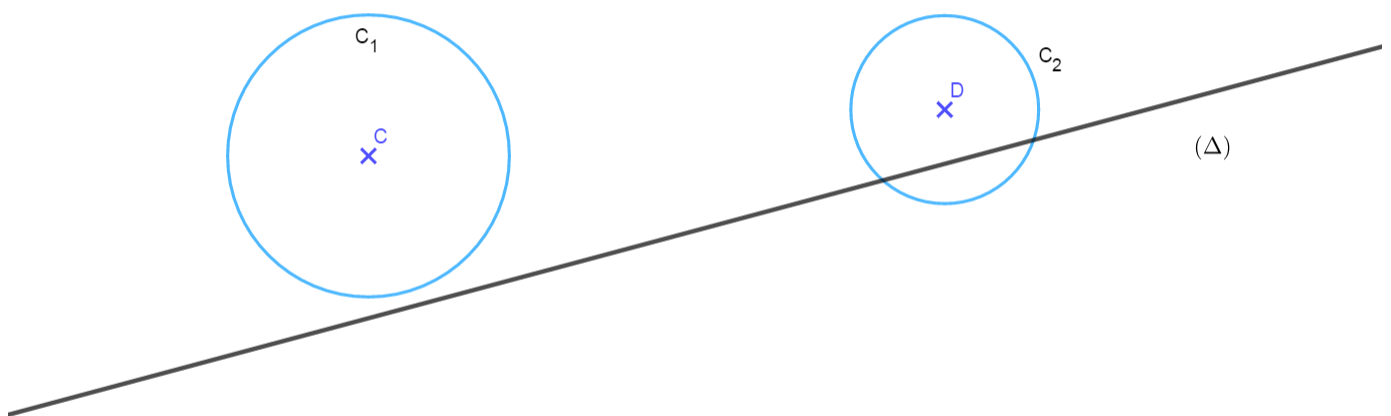
2. Symétrique d'un segment



Propriété

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

3. Symétrique d'un cercle



Propriété

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

En résumé :

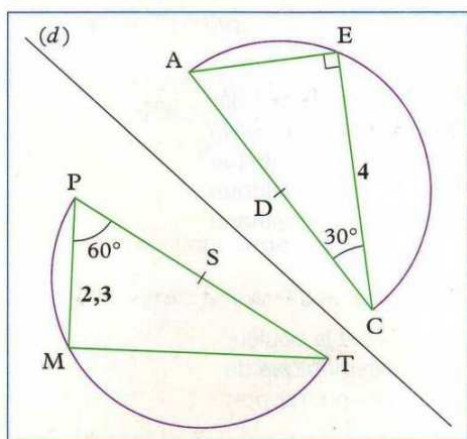
En pratique, pour construire l'image d'une figure géométrique par une symétrie axiale, on construit l'image de ses points caractéristiques :

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

V. Propriétés de la symétrie axiale

Activité d'introduction

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 : $\widehat{TPM} = \dots\dots\dots$

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

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

Or : $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Donc : $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

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

Or : $EC = \dots\dots\dots$

Donc : $MT = \dots\dots\dots$

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

Or : $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Donc : $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

→ 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

Dans une symétrie axiale, et plus généralement sont conservés.