

**Compétence** : Savoir reconnaître deux figures symétriques par rapport à une droite □

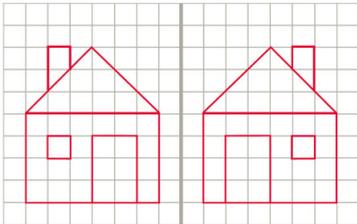
Leçon

Définition :

Deux figures sont symétriques par rapport à une droite (d) si elles se superposent quand on plie le long de cette droite.

La droite (d) est appelée l'axe de symétrie.

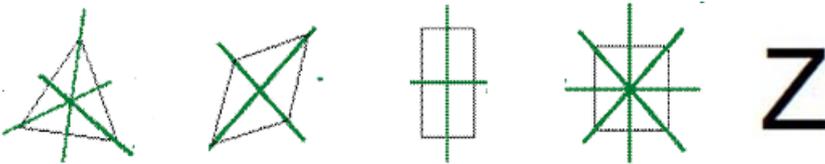
Exemple :



Définition :

On dit qu'une droite (d) est un axe de symétrie d'une figure si le symétrique de cette figure par rapport à la droite (d) est la figure elle-même.

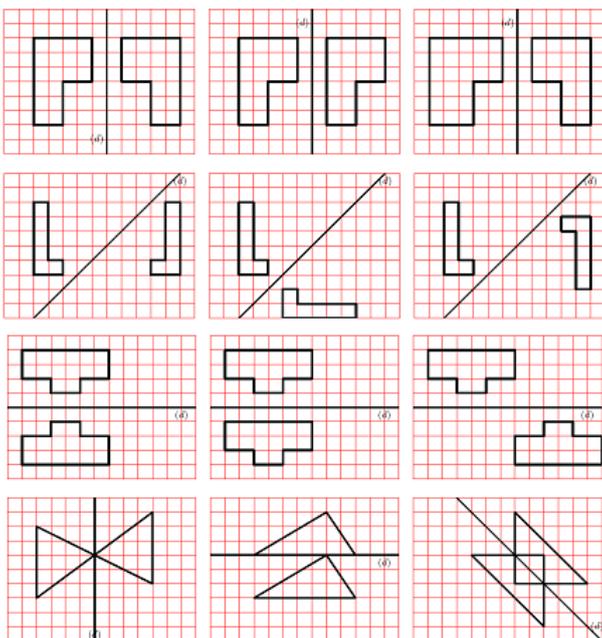
Exemples :



Exercices

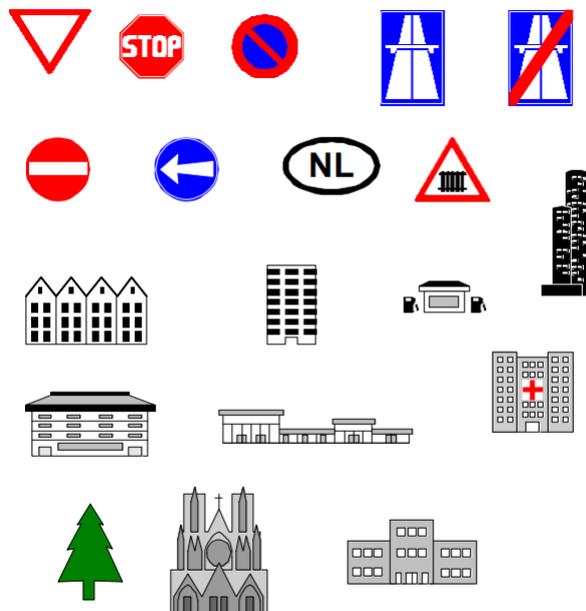
Exercice 1 :

Dans chaque cas, les figures sont-elles symétriques par rapport à la droite (d) ?



Exercice 2 :

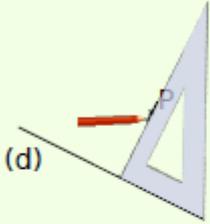
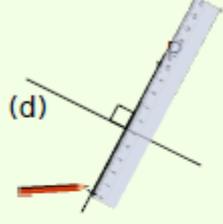
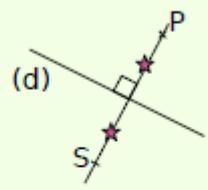
Retrouver et tracer pour chacun des dessins, le ou les axes de symétrie, si ils existent.



Compétence \_\_\_\_\_ : Savoir construire le symétrique d'un point par rapport à une droite

Leçon

Méthode :

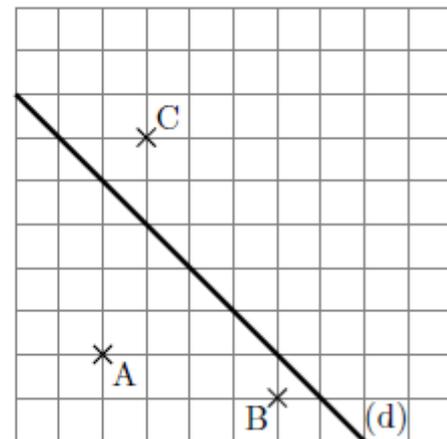
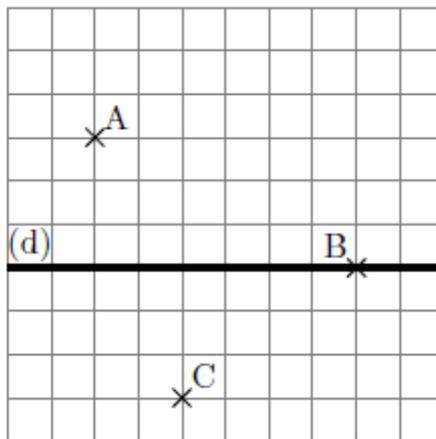
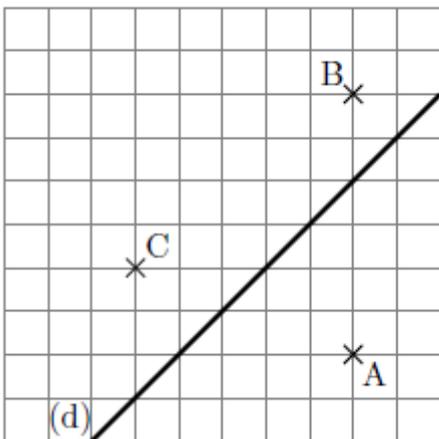
 <p>On construit la droite perpendiculaire à la droite (d) passant par le point P.</p>	 <p>On reporte la distance de P à (d) de l'autre côté de (d) sur cette perpendiculaire.</p>	 <p>On obtient ainsi le point S</p>
---	--	--

Exemple :

Exercices

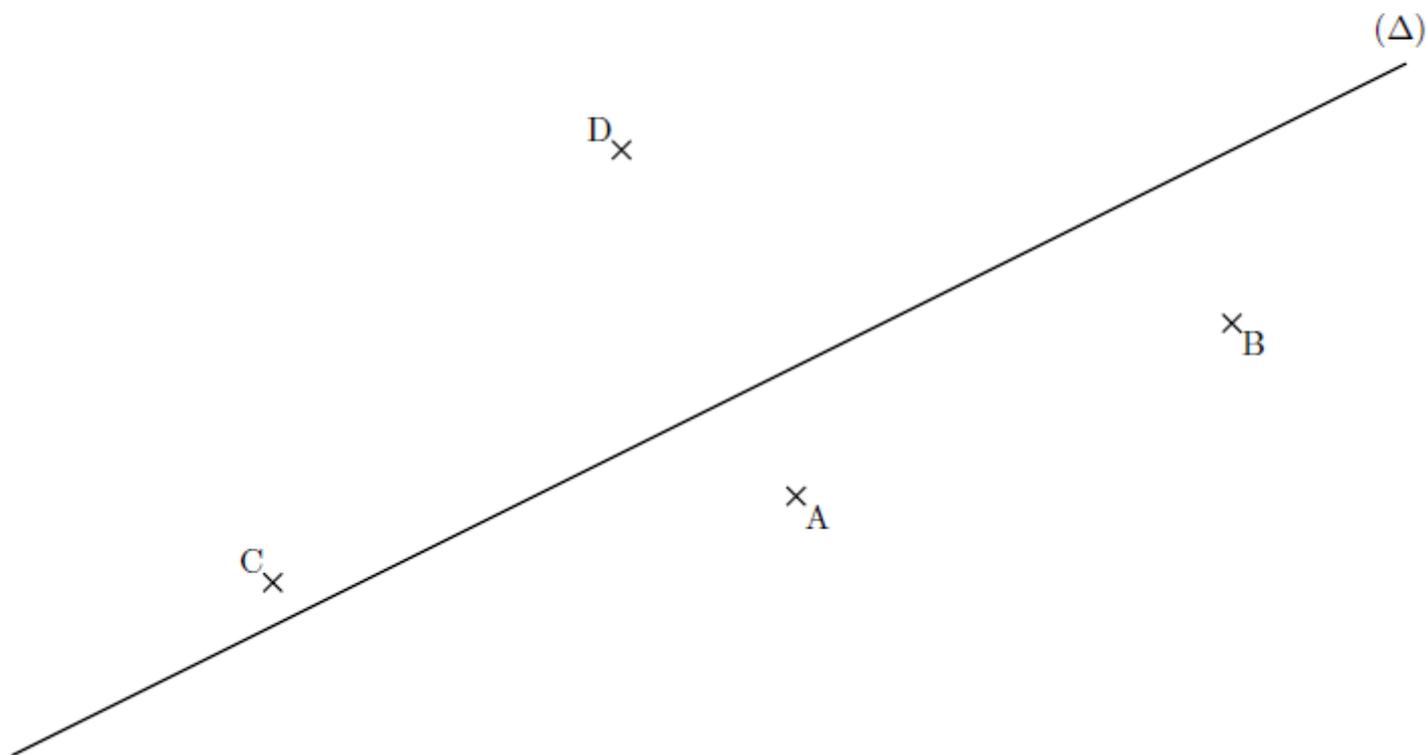
Exercice 1 :

Dans chacune des trois figures ci-dessous, placer les symétriques A', B' et C' des points A, B et C par rapport à la droite (d).



Exercice 2 :

Construire les symétriques  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  et  $D'$  des points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  par rapport à la droite  $(\Delta)$ .



Exercice 3 :

1. Trace un cercle de centre  $O$  et de rayon 4 cm.
2. Place  $A$ ,  $B$  et  $C$  trois points distincts sur le cercle  $\mathcal{C}$ .
3. Trace le triangle  $ABC$ .
4. a) Trace la droite  $(d_1)$  perpendiculaire à la droite  $(BC)$  passant par  $A$ .  
b) Trace la droite  $(d_2)$  perpendiculaire à la droite  $(AC)$  passant par  $B$ .  
c) On appelle  $H$  le point d'intersection des droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$ .
5. a) Trace la droite  $(d_3)$  perpendiculaire à la droite  $(AB)$  passant par  $C$ .  
b) Que remarques-tu ?
6. a) Construis les points  $H_1$ ,  $H_2$  et  $H_3$  symétriques respectifs du point  $H$  par rapport aux droites  $(BC)$ ,  $(AC)$  et  $(AB)$ .
7. b) Que remarques-tu ?

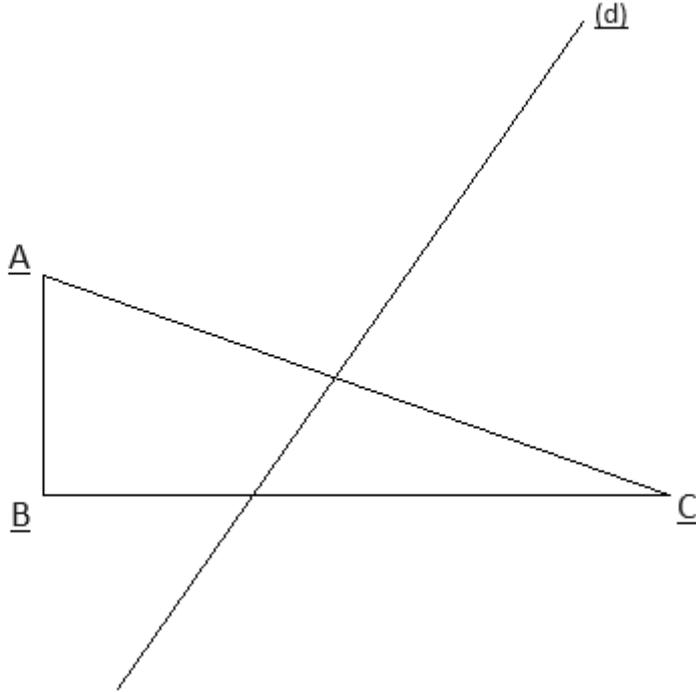


Leçon

**Méthode :**

On construit les symétriques de plusieurs points de la figure.

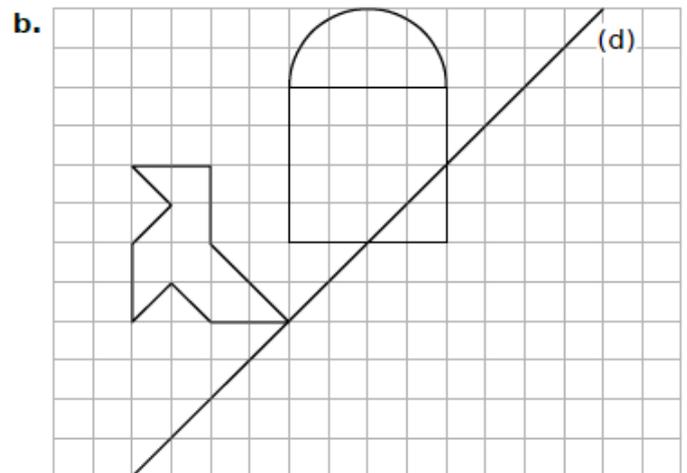
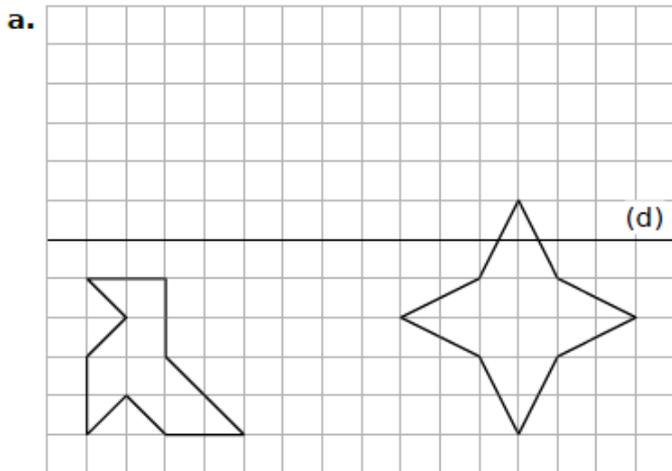
Exemple :



Exercices

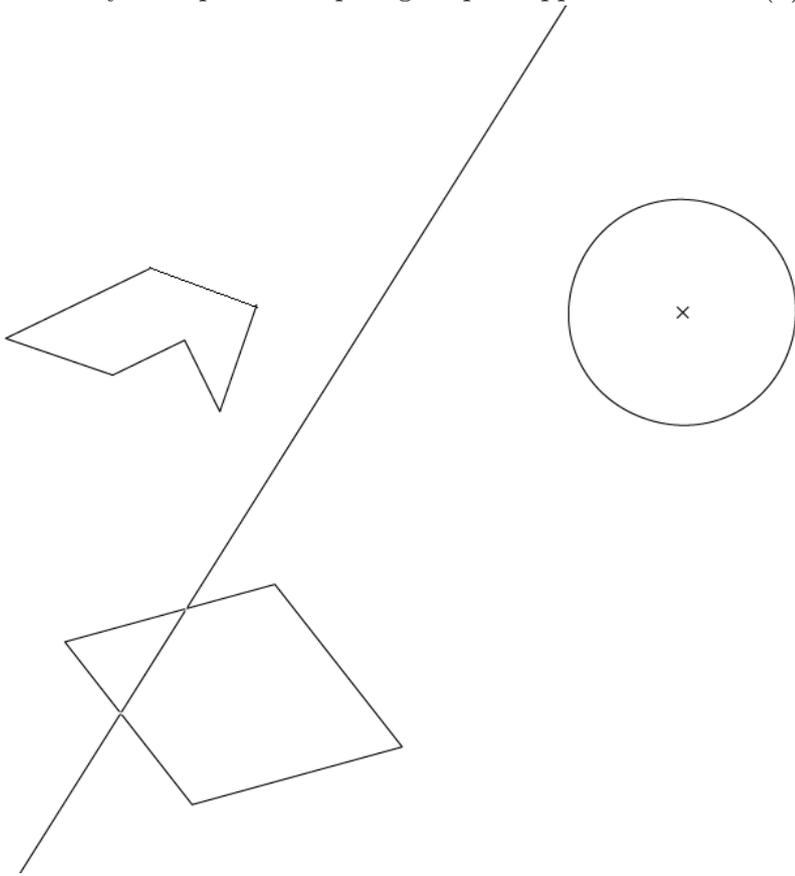
Exercice 1 :

Construis le symétrique de chaque figure par rapport à la droite (d) en utilisant le papier quadrillé.



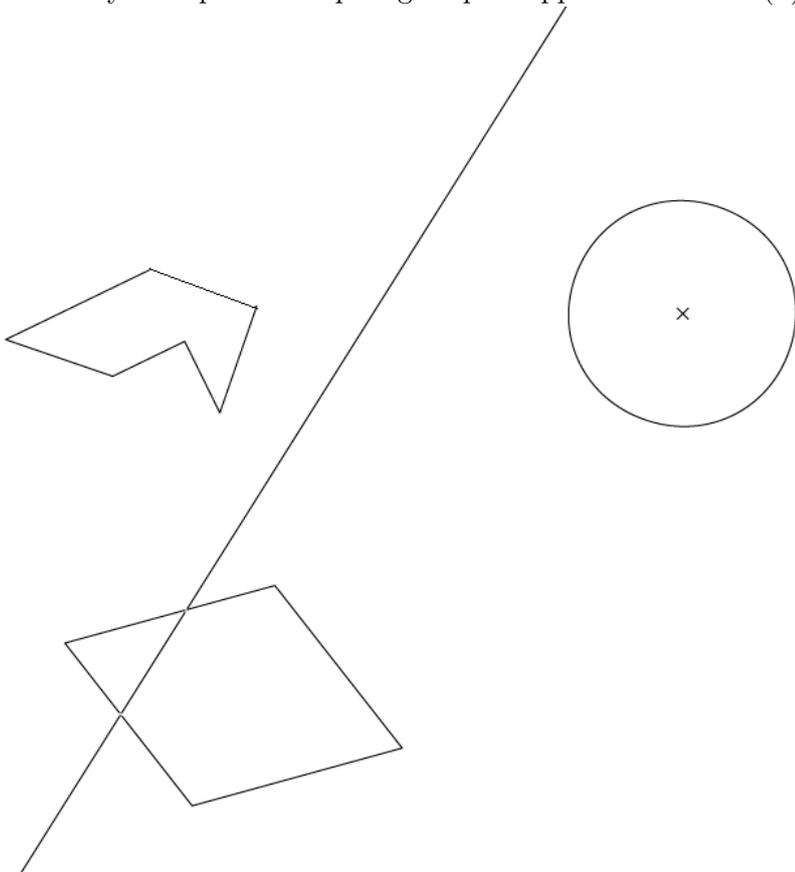
Exercice 2 :

Construis le symétrique de chaque figure par rapport à la droite (d).



Exercice 2 :

Construis le symétrique de chaque figure par rapport à la droite (d).



Leçon

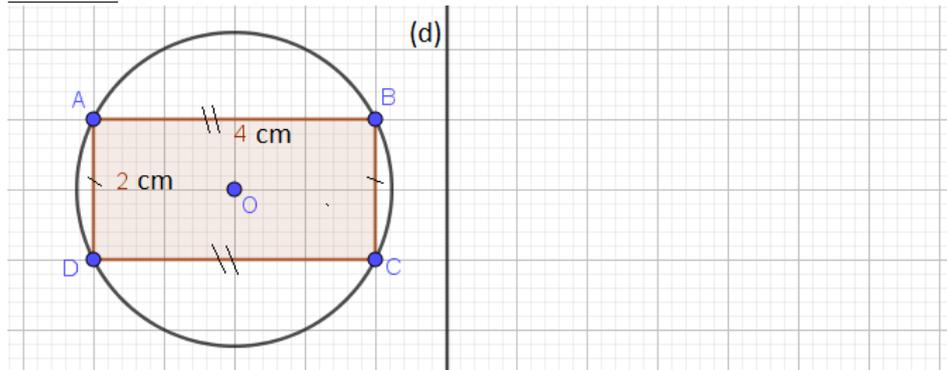
**Propriétés :**

- 1) Le symétrique d'une droite est une droite.
- 2) Le symétrique d'un segment est un segment de même longueur.
- 3) Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.

**Propriété :**

La symétrie axiale conserve les longueurs, l'alignement des points, la mesure des angles, le périmètre et les aires.

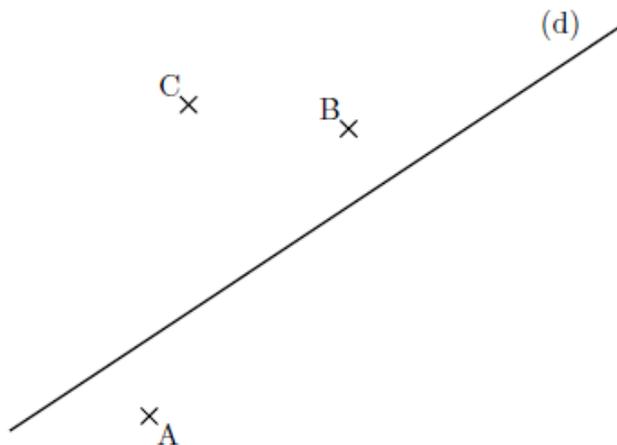
Exemple :



- La symétrie axiale conserve les longueurs donc  $A'B' =$   
 La symétrie axiale conserve la mesure des angles donc  $\widehat{A'B'C'} =$  .  
 La symétrie axiale conserve le périmètre donc  $\mathcal{P}(A'B'C'D') =$   
 La symétrie axiale conserve les aires donc  $\mathcal{A}(A'B'C'D') =$

Exercices

Exercice 1 :



A l'aide de la figure ci-contre :

1. Construire les symétriques  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  des trois points  $A$ ,  $B$  et  $C$  par rapport à la droite (d).
2. Placer le point  $M$  milieu du segment  $[AB]$ .
3. Que peut-on dire du symétrique  $M'$  du point  $M$  par rapport à cette droite (d) ?

Exercice 2

- 1)a) Construit un carré  $ABCD$  de 5 cm de côté et une droite (d).
- b) Construit le symétrique  $A'B'C'D'$  du carré  $ABCD$  par rapport à la droite (d).
- 2) a) Quelle est la longueur du segment  $[B'C']$  ? Justifier.
- b) Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{B'C'D'}$  ? Justifier.
- c) Quelle est la nature du quadrilatère  $A'B'C'D'$  ? Justifier.
- d) Quel est le périmètre du quadrilatère  $A'B'C'D'$  ? Justifier.
- e) Quelle est l'aire du quadrilatère  $A'B'C'D'$  ? Justifier.

**Compétence** : Savoir reconnaître et tracer une médiatrice d'un segment à la règle et à l'équerre □

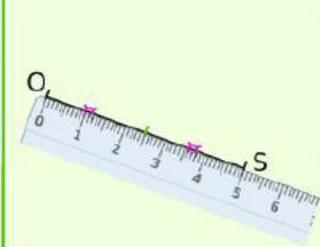
Leçon

Définition :

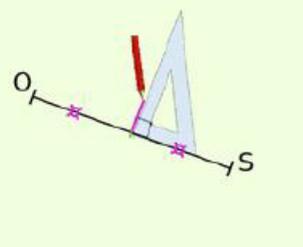
La médiatrice d'un segment est la droite qui passe par le milieu de ce segment et lui est perpendiculaire.

Méthode pour tracer la médiatrice d'un segment avec règle et équerre

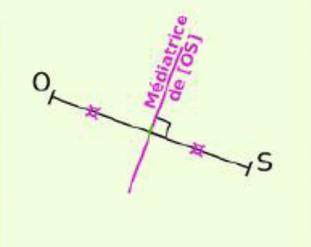




On place le **milieu du segment [OS]** et on code **les longueurs égales**.



On trace, à l'équerre, la droite perpendiculaire au segment [OS] qui passe par son milieu.

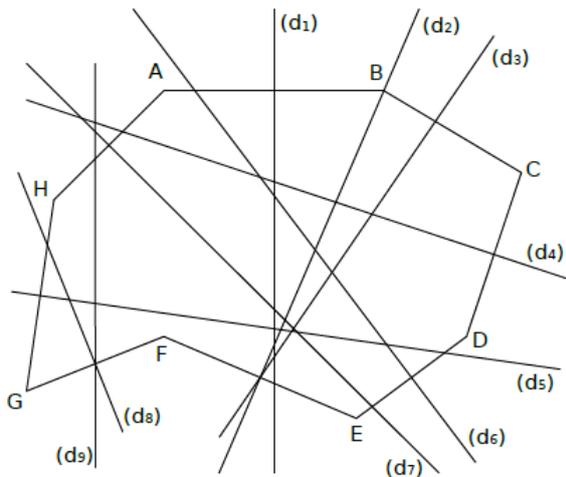


On prolonge cette droite à l'aide de la règle. On code l'angle droit.

Exemple : Trace un segment [OS] de longueur 5 cm puis sa médiatrice.

Exercices

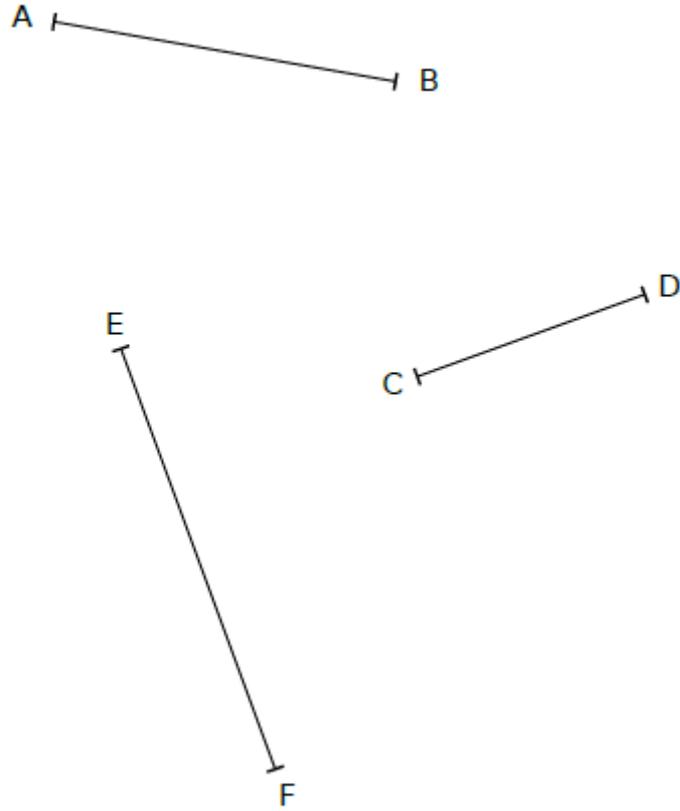
Exercice 1 :



- a.** Sur la figure, quelle semble être la médiatrice du segment
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• [AB] ?</li> <li>• [DE] ?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [GH] ?</li> <li>• [AH] ?</li> </ul> |
|--|--|
- b.** Sur la figure, quel semble être le segment dont la médiatrice est
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• (d<sub>2</sub>) ?</li> <li>• (d<sub>8</sub>) ?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (d<sub>4</sub>) ?</li> <li>• (d<sub>3</sub>) ?</li> </ul> |
|--|--|

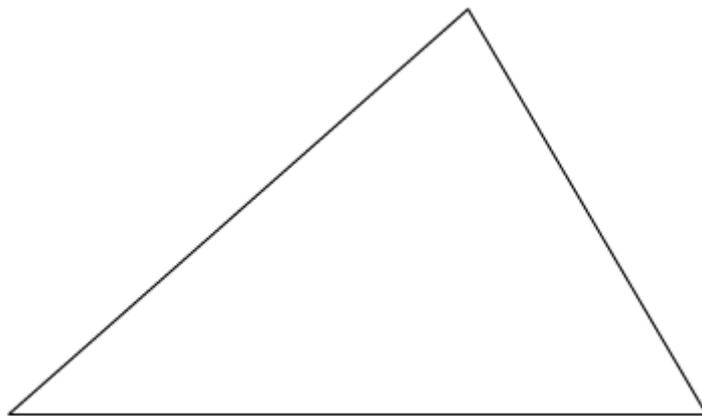
Exercice 2 :

Construis la médiatrice de chaque segment à l'aide de la règle graduée et de l'équerre.



Exercice 3 :

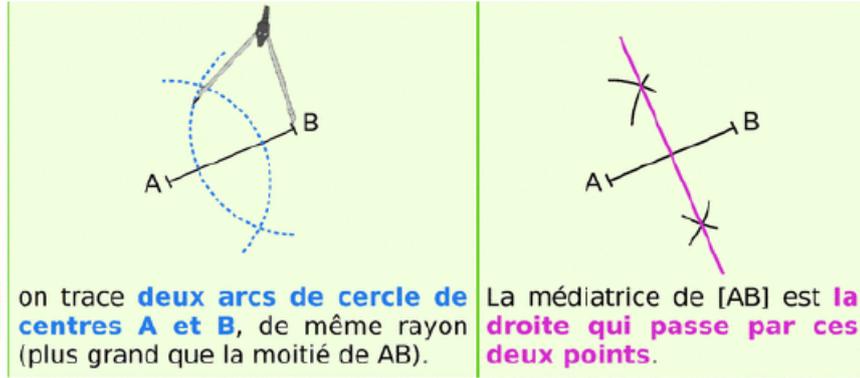
Construis les médiatrices des trois côtés du triangle à l'aide de ta règle graduée et de ton équerre.



Leçon



Pour construire la médiatrice du segment [AB], ...



on trace **deux arcs de cercle de centres A et B**, de même rayon (plus grand que la moitié de AB).

La médiatrice de [AB] est **la droite qui passe par ces deux points.**

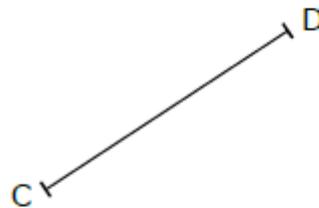
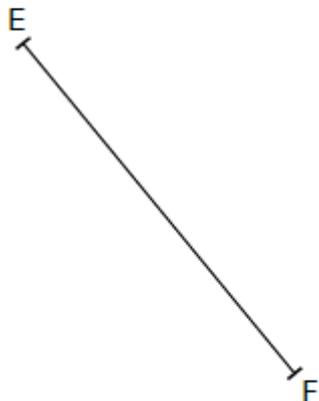
Exemple :

Trace un segment [AB] de longueur 6 cm puis sa médiatrice au compas.

Exercices

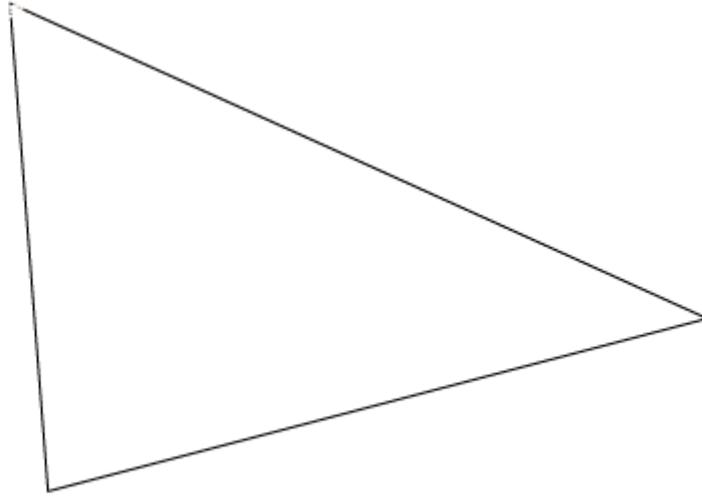
Exercice 1 :

Construis la médiatrice de chaque segment au compas.



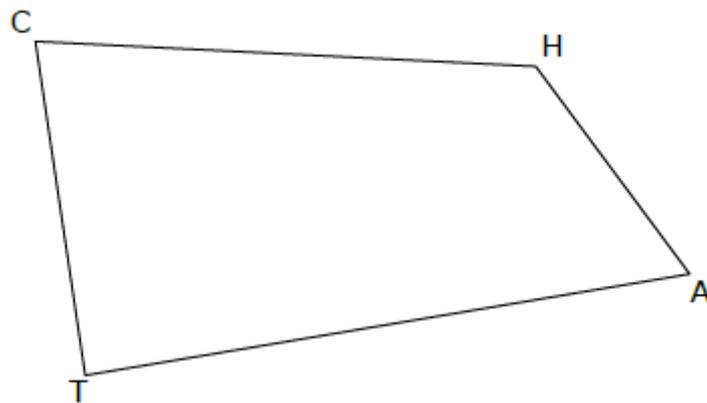
Exercice 2 :

Construis la médiatrice de chacun des trois côtés du triangle en utilisant ton compas.



Exercice 3 :

Trace la médiatrice ( $d_1$ ) du segment [HA] puis la médiatrice ( $d_2$ ) du segment [HT]. Code la figure.



Leçon

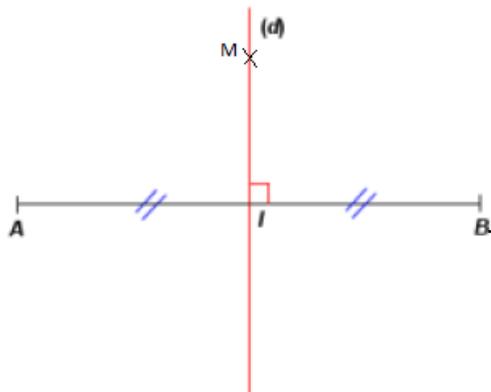
**Propriété :**

Si un point appartient à la médiatrice d'un segment alors il est équidistant des extrémités de ce segment.

**Propriété :**

Si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors il appartient à la médiatrice de ce segment.

Exemple :



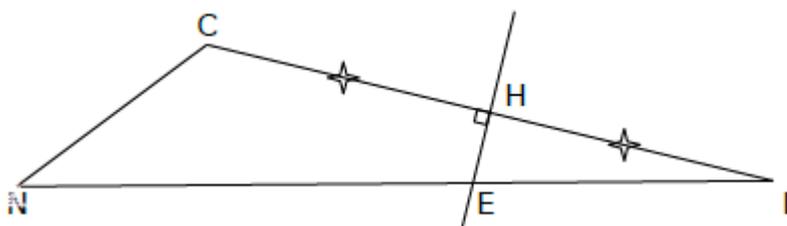
Le

Or Si un point appartient à la médiatrice d'un segment alors il est équidistant des extrémités de ce segment.

Donc

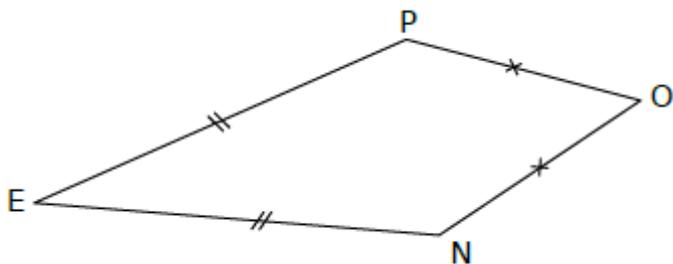
Exercices

Exercice 1 :



- Que peut-on dire de la droite (HE) pour le segment [CI]. Justifie.
- Que peut-on dire des longueurs CE et EI? Justifie.
- Quelle est la nature du triangle CEI? Justifie.

Exercice 2 :



- Justifie pourquoi le point O appartient à la médiatrice de [PN].
- Que peut-on dire du point E? Justifie.
- Déduis-en que les droites (EO) et (PN) sont perpendiculaires.