

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

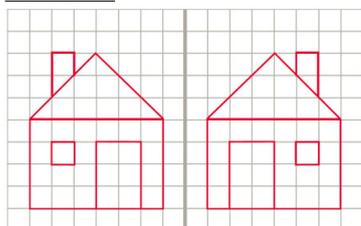
Leçon

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.

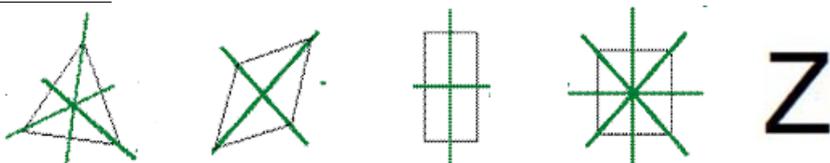
Exemple :



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.

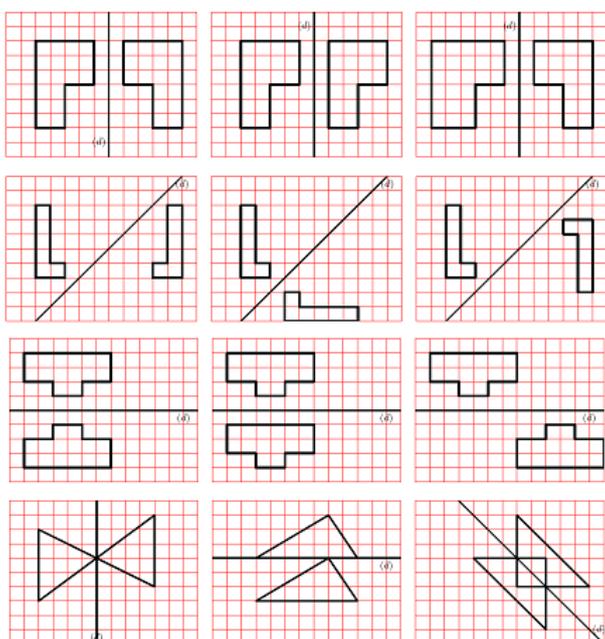
Exemples :



Exercices

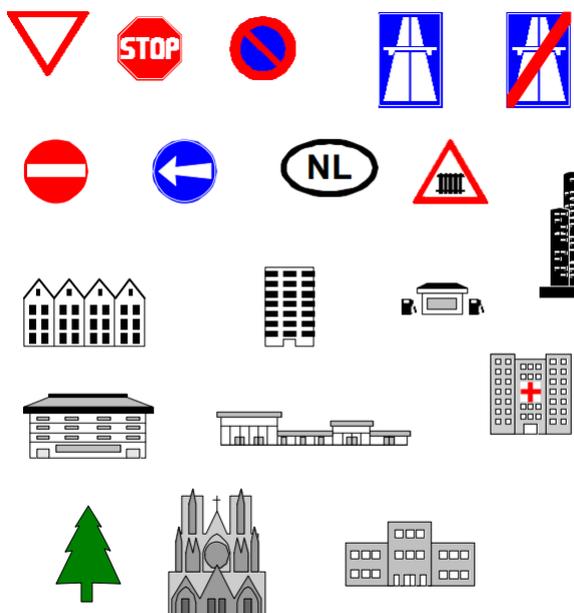
Exercice 1 :

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



Exercice 2 :

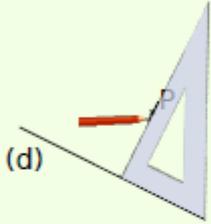
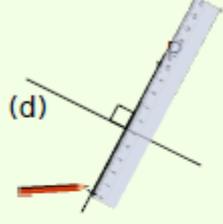
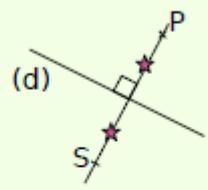
Retrouver et tracer pour chacun des dessins, le ou les axes de symétrie, si ils existent.



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

Leçon

Méthode :

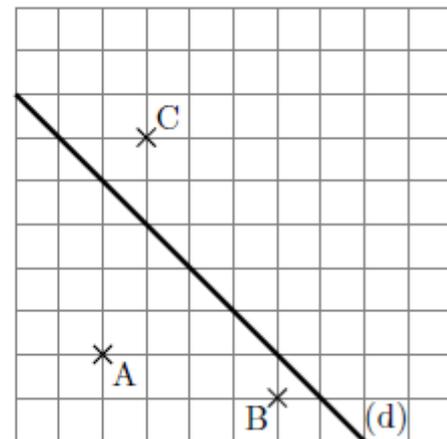
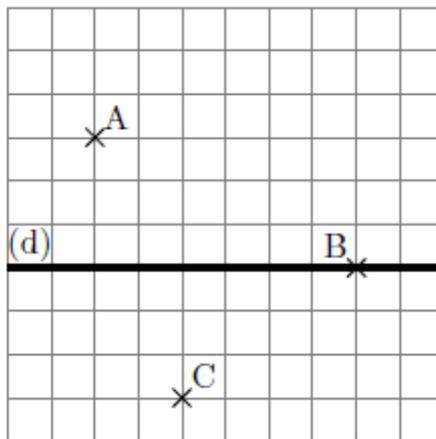
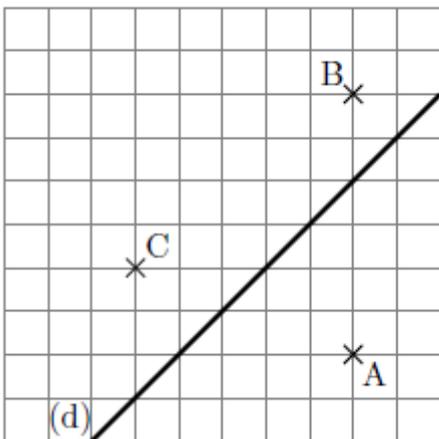
 <p>(d)</p> <p>On construit la droite perpendiculaire à la droite (d) passant par le point P.</p>	 <p>(d)</p> <p>On reporte la distance de P à (d) de l'autre côté de (d) sur cette perpendiculaire.</p>	 <p>(d)</p> <p>On obtient ainsi le point S</p>
--	---	---

Exemple :

Exercices

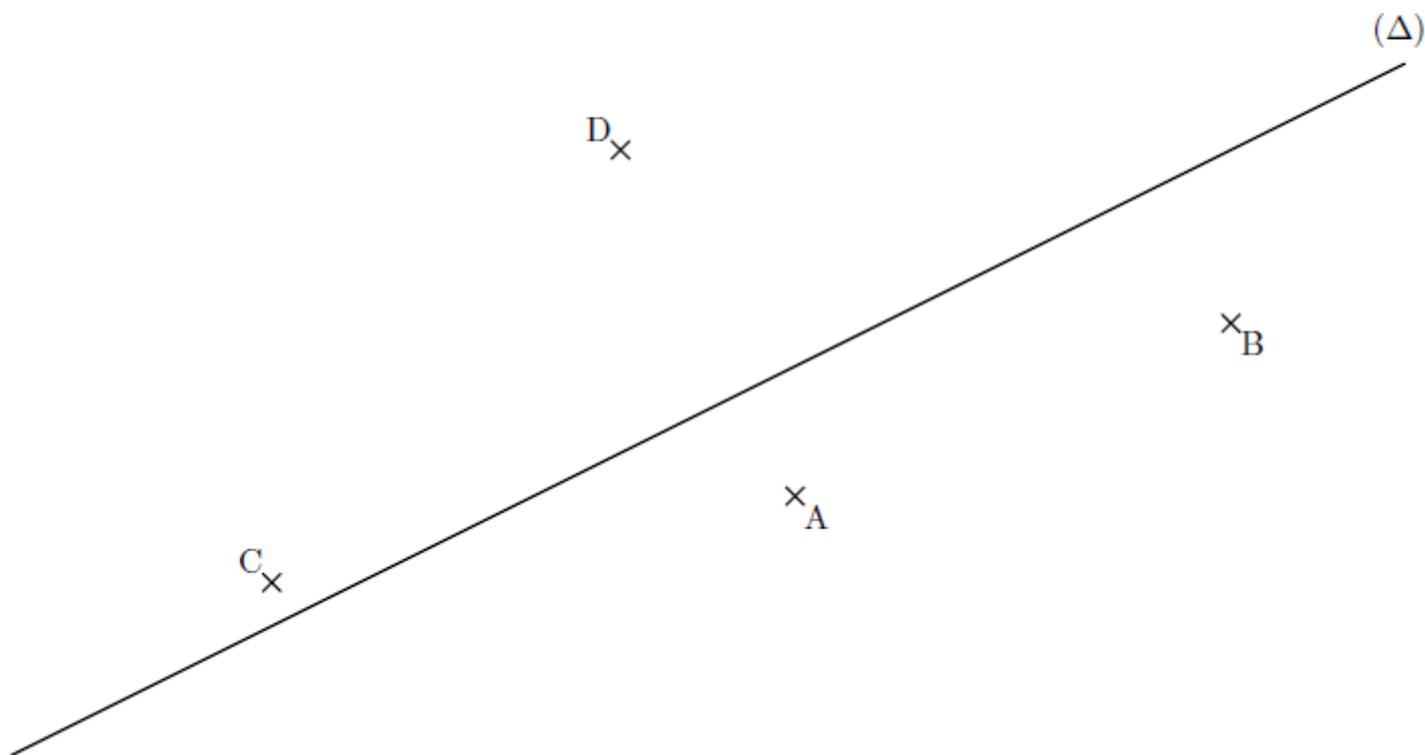
Exercice 1 :

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 ?

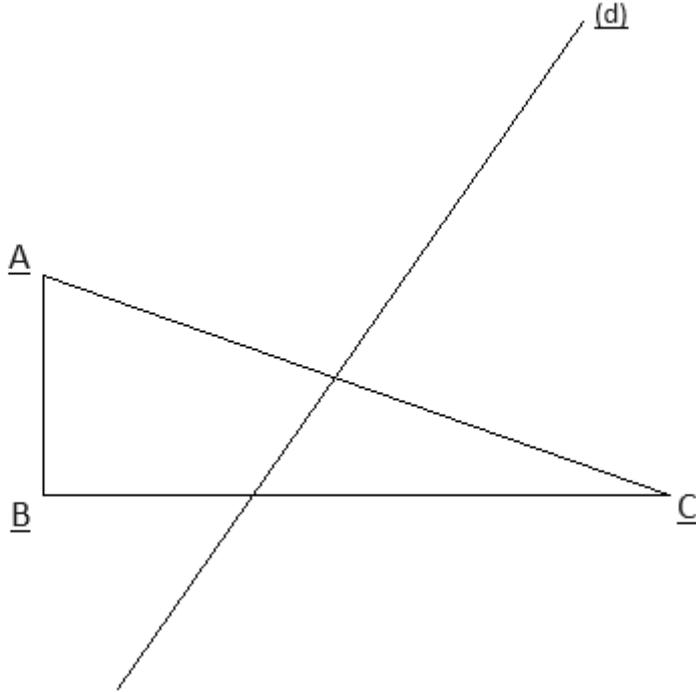


Leçon

**Méthode :**

On construit les symétriques de plusieurs points de la figure.

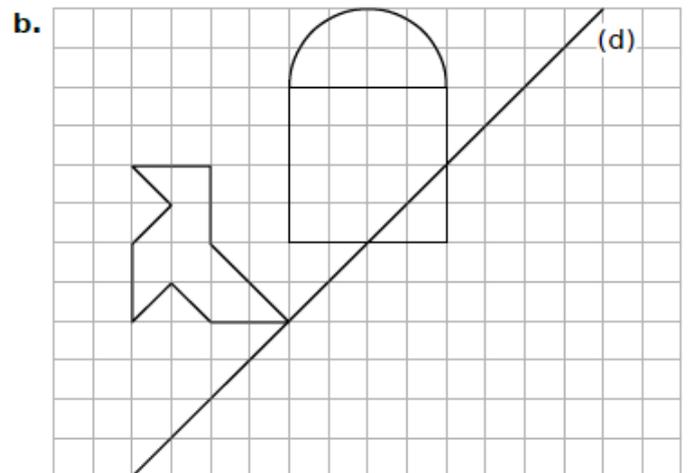
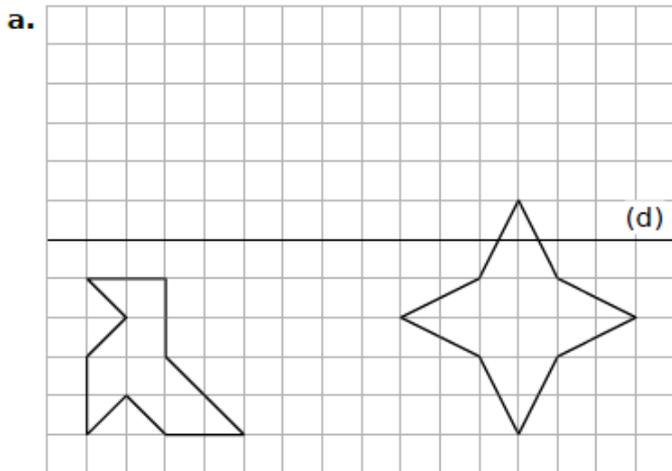
Exemple :



Exercices

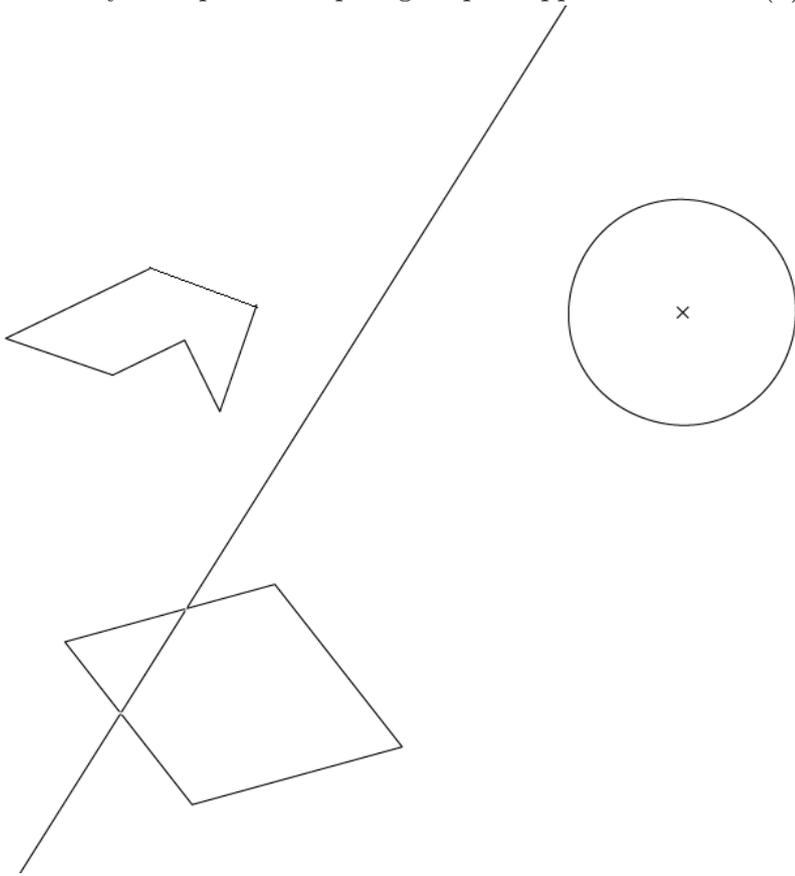
Exercice 1 :

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



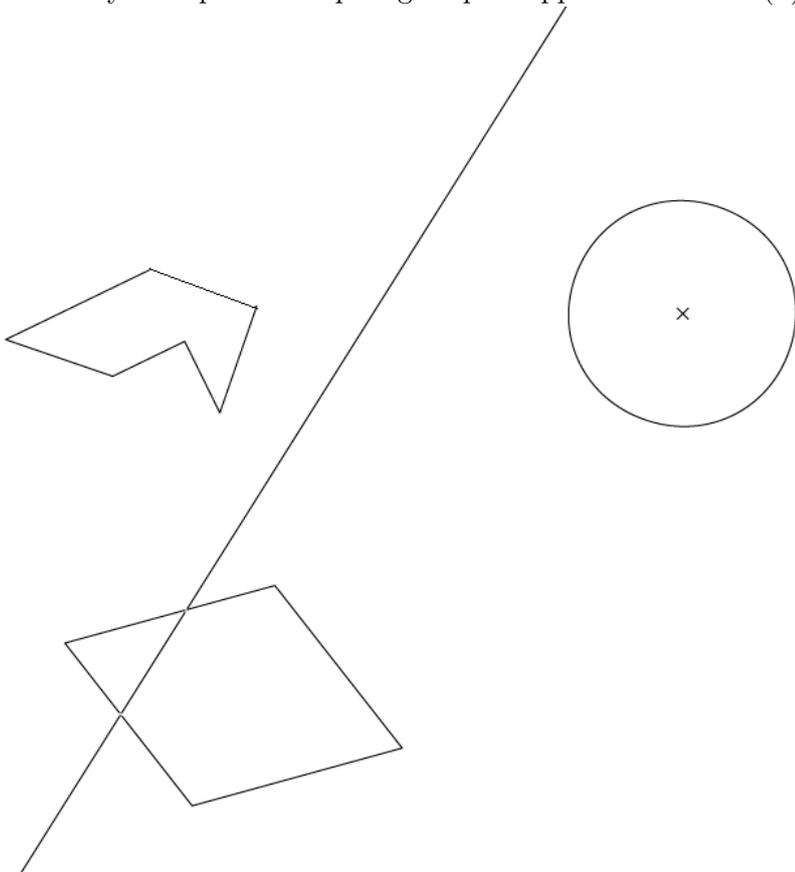
Exercice 2 :

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

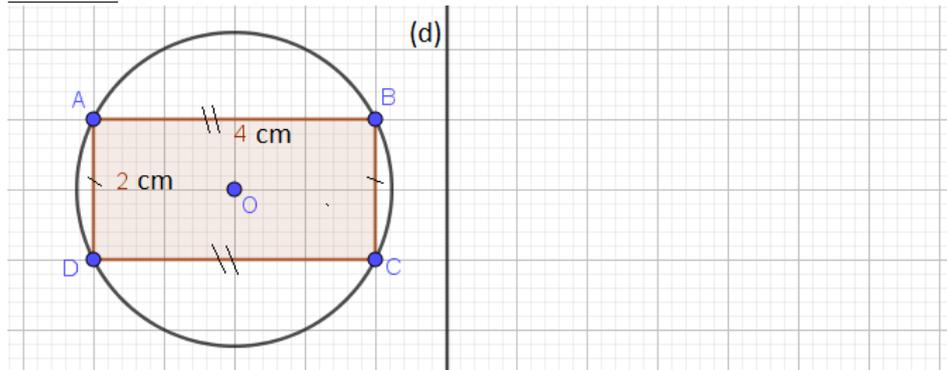
**Propriétés :**

- 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.

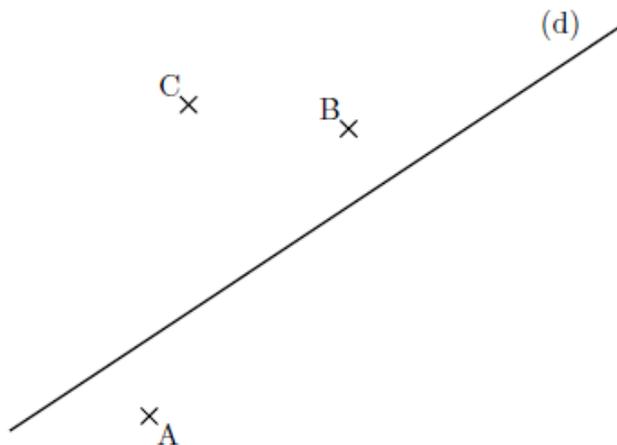
Exemple :



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 :

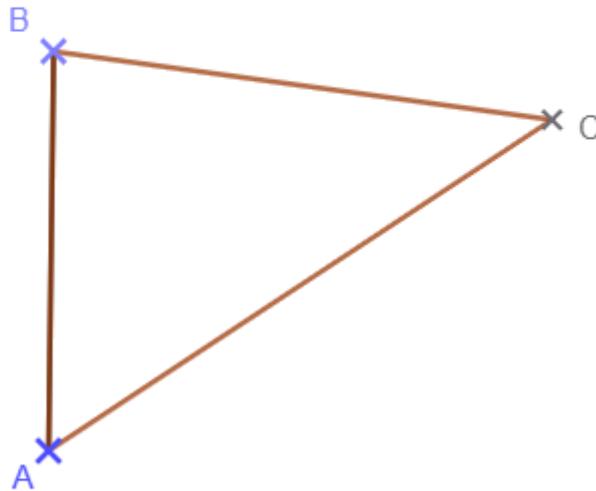
La médiatrice d'un segment est la droite qui passe par le milieu de ce segment et lui est perpendiculaire.

Définitions :

Le cercle circonscrit à un triangle est le cercle qui passe par les 3 sommets du triangles.

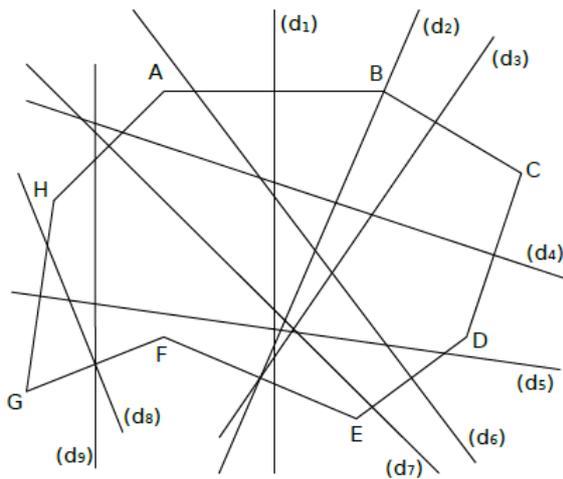
Le centre du cercle circonscrit à un triangle est le point d'intersection des médiatrices des trois côtés du triangle.

Exemple : Trace les médiatrices des côtés [AB], [BC] et [AC] puis le cercle circonscrit du triangle ABC.



Exercices

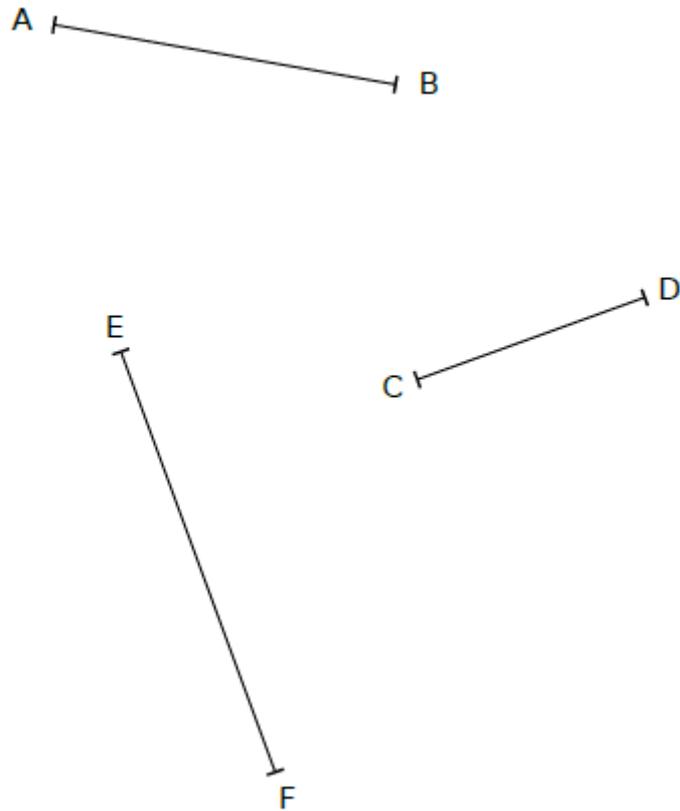
Exercice 1 :



- 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> |
|--|--|

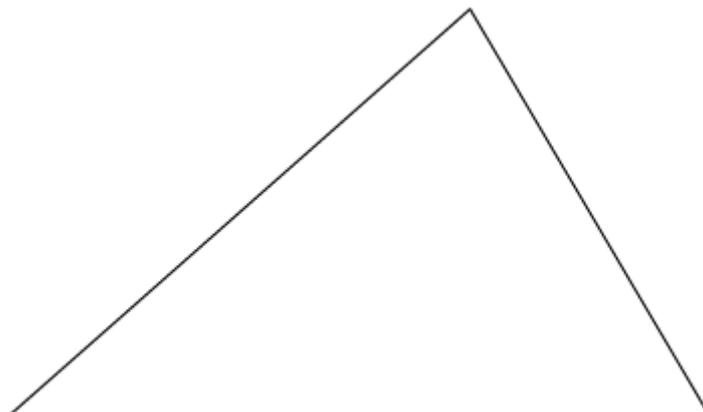
Exercice 2 :

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



Exercice 3 :

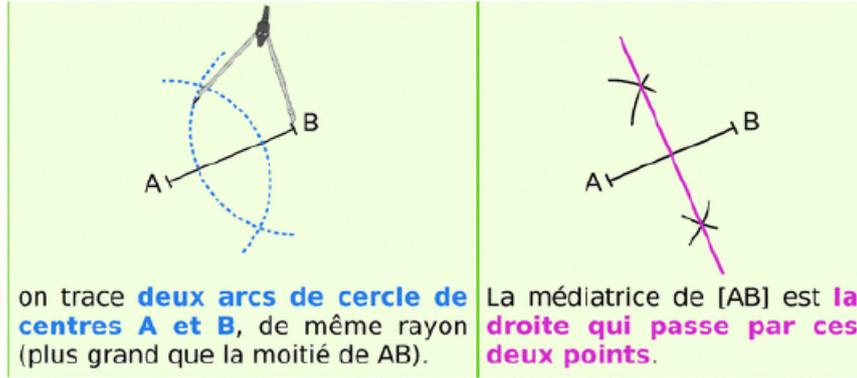
- 1) Construis les médiatrices des trois côtés du triangle à l'aide de ta règle graduée et de ton équerre.
- 2) Trace le cercle circonscrit de ce triangle.



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**.

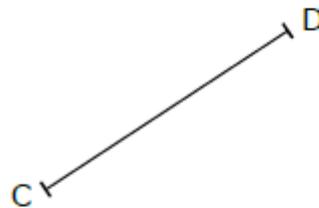
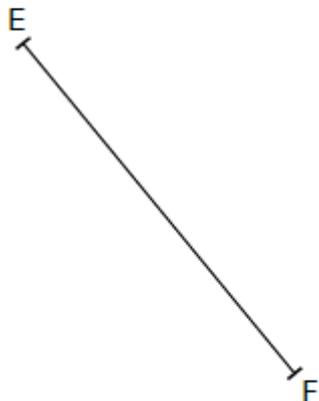
Exemple :

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

Exercices

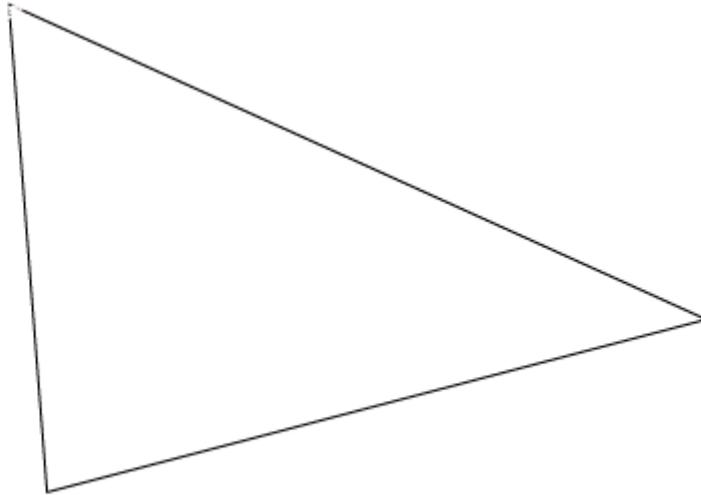
Exercice 1 :

Construis la médiatrice de chaque segment au compas.



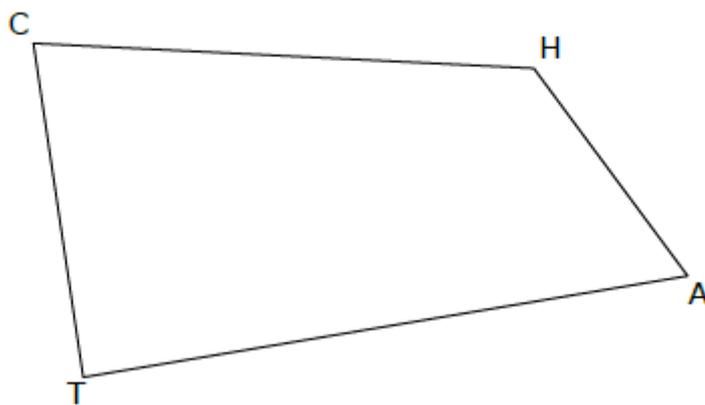
Exercice 2 :

- 1) Construis la médiatrice de chacun des trois côtés du triangle en utilisant ton compas.
- 2) Trace le cercle circonscrit de ce triangle.



Exercice 3 :

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



Leçon

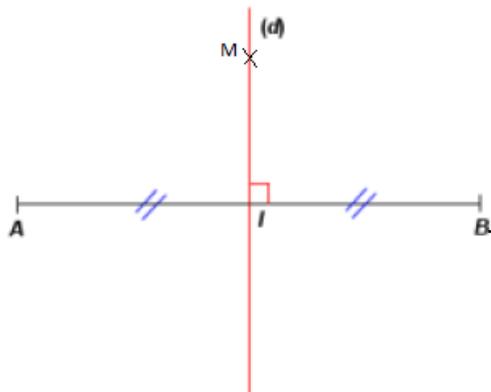
**Propriété :**

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 :



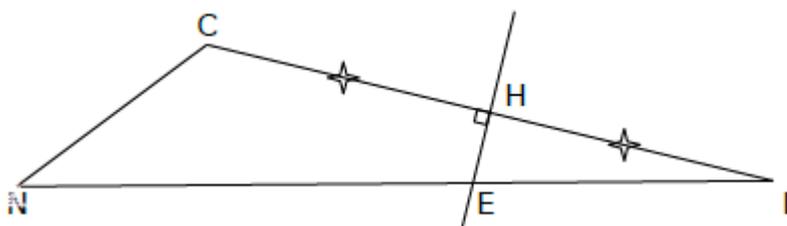
Le

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

Donc

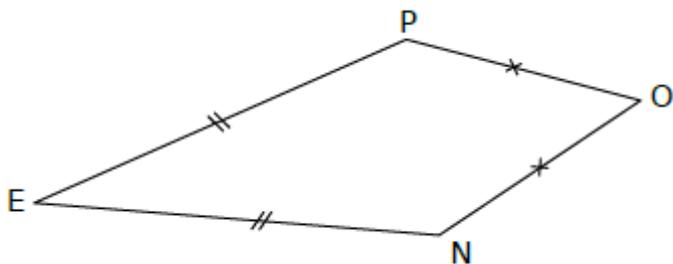
Exercices

Exercice 1 :



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

Exercice 2 :



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