

Leçon

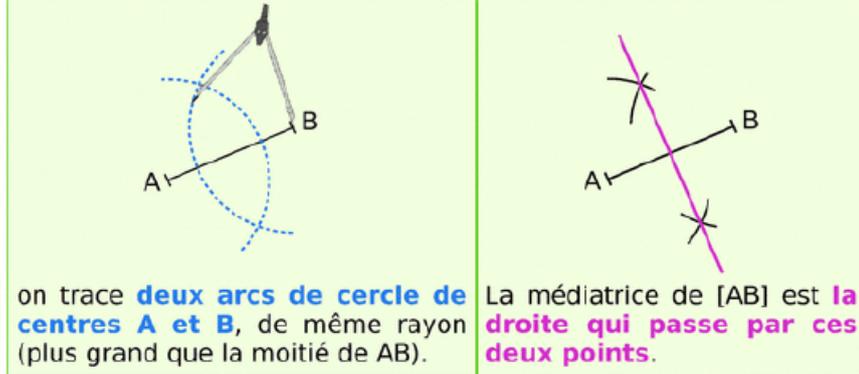
Définition :

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

Méthode :



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 [OS] de longueur 5 cm puis sa médiatrice.

Exercices

Exercice 1 :

En utilisant le compas :

- 1) Tracer la médiatrice d'un segment [AB] tel que $AB = 8$ cm. Coder la figure.
- 2) Tracer la médiatrice d'un segment [MN] tel que $MN = 5,5$ cm. Coder la figure.

Exercice 2 :

- 1) Tracer un triangle UVW quelconque.
- 2) Tracer au compas, les médiatrices des côtés [UV], [UW] et [VW] du triangle. Coder la figure.
- 3) Que remarque-t-on ?

Exercice 3 :

- 1) Tracer un quadrilatère HATC quelconque.
- 2) Tracer, au compas, la médiatrice (d_1) du segment [HA]. Coder la figure
- 3) Tracer, au compas, la médiatrice (d_2) du segment [HT]. Coder la figure.

Leçon

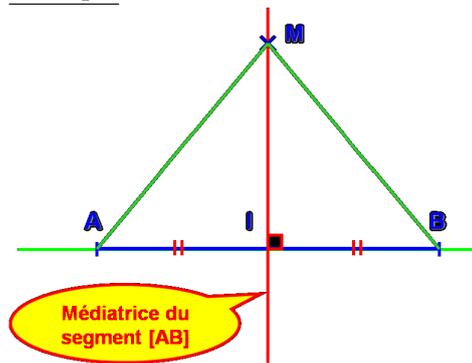
Propriété 1 :

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

Propriété 2 :

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

Exemple :



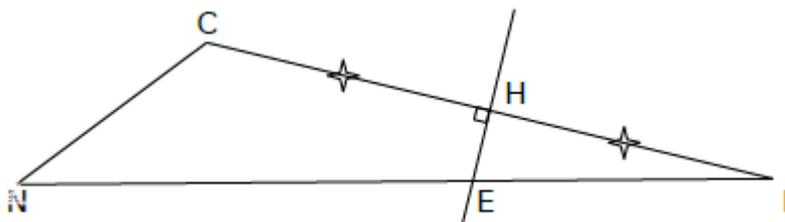
Le point M

Donc, d'après la propriété 1, le point M est

Donc

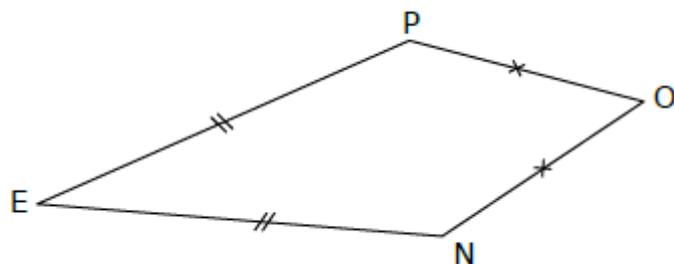
Exercices

Exercice 1 :



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

Exercice 2 :



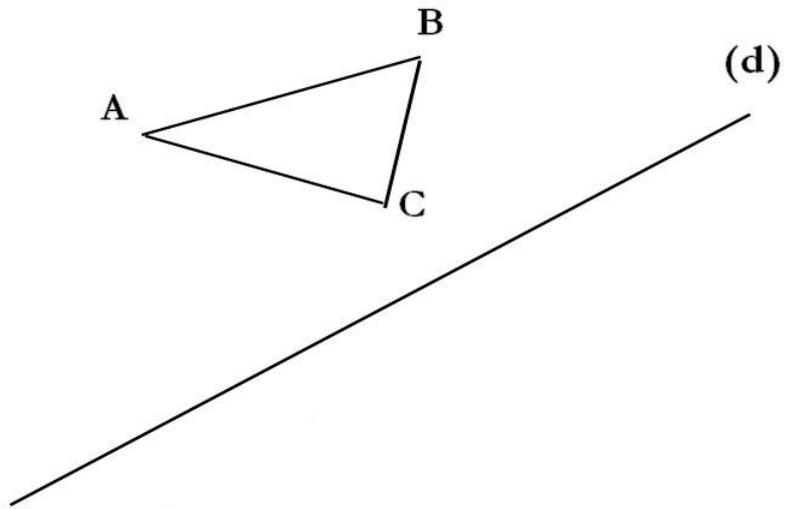
- 1) Justifie pourquoi le point O appartient à la médiatrice du [PN].
- 2) Que peut-on dire du point E ? Justifie.
- 3) Que peut-on dire des droites (EO) et (PN) ? Justifie.

Leçon

Définition :

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

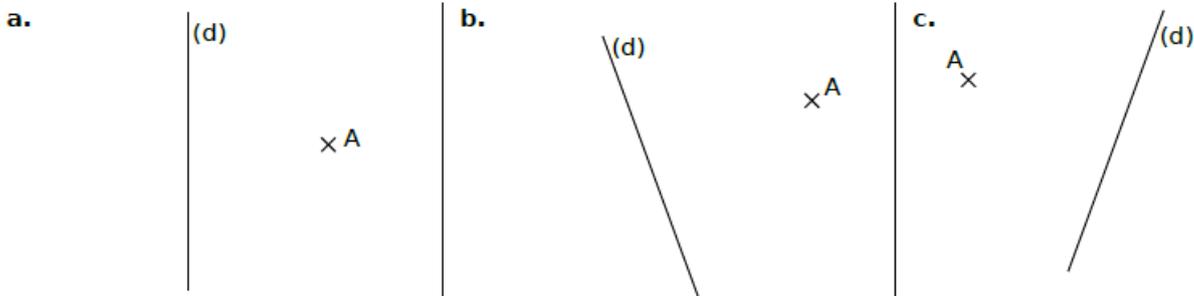
Exemple :



Exercices

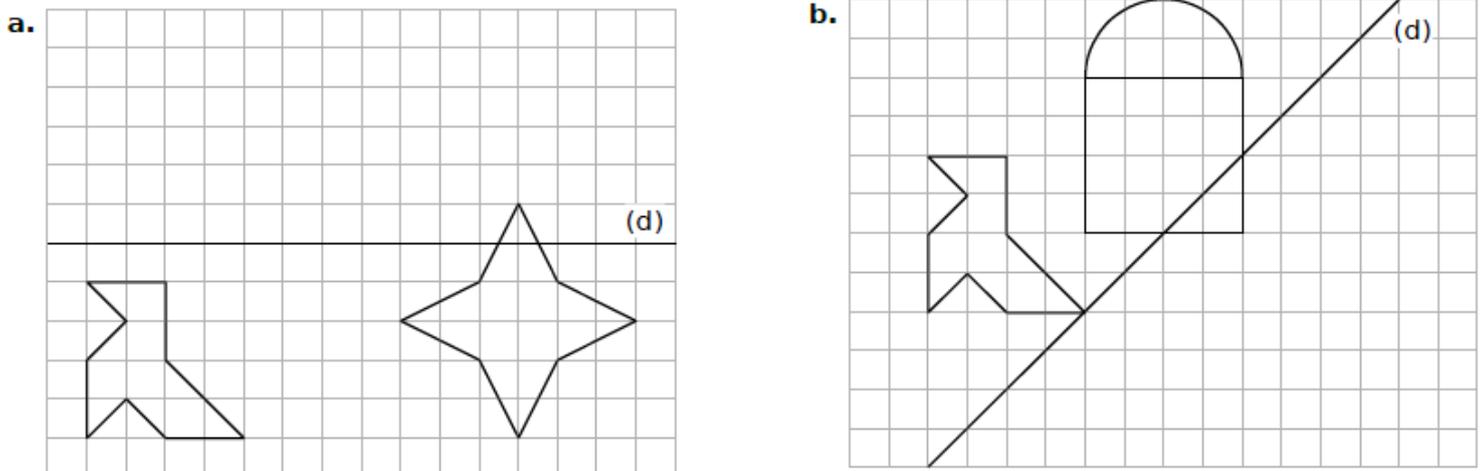
Exercice 1 :

Dans chaque cas, trace le point A' symétrique du point A par rapport à la droite (d) en utilisant tes instruments de géométrie.



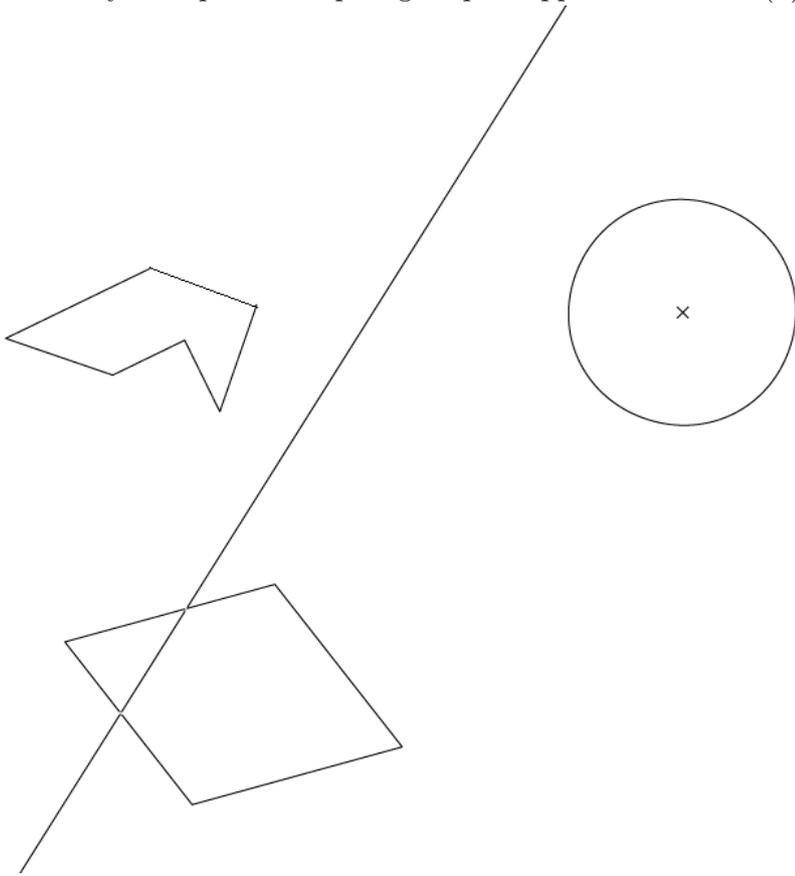
Exercice 2 :

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



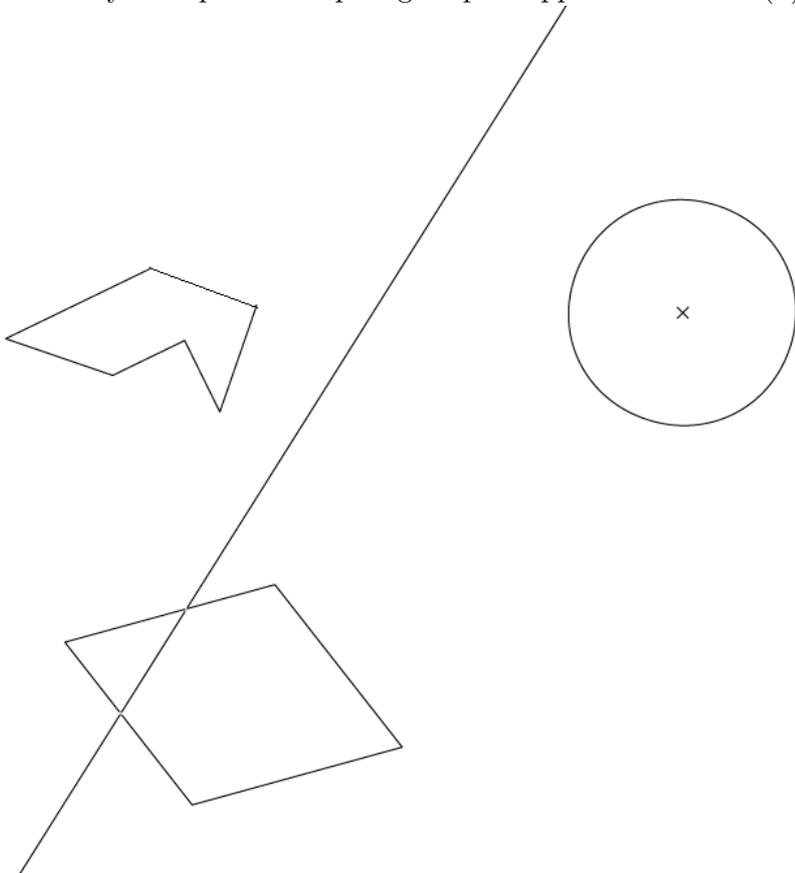
Exercice 3 :

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



Exercice 3 :

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



Leçon

Définition :

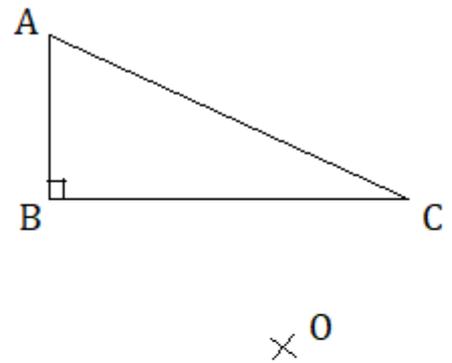
Deux figures sont symétriques par rapport à un point O si elles se superposent lorsqu'on effectue un demi-tour autour du point O .
Le point O s'appelle le centre de symétrie.

Définition :

Soit O un point. Par la symétrie de centre O :

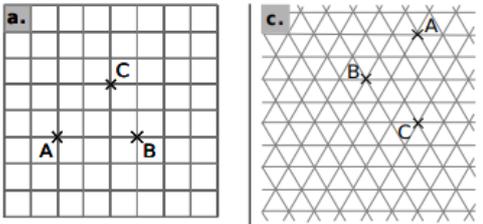
- 1) Le symétrique d'un point C distinct de O est le point C' tel que O est le milieu du segment $[CC']$.
- 2) Le symétrique du point O est le point O .

Exemple :



Exercices

Exercice 1 :



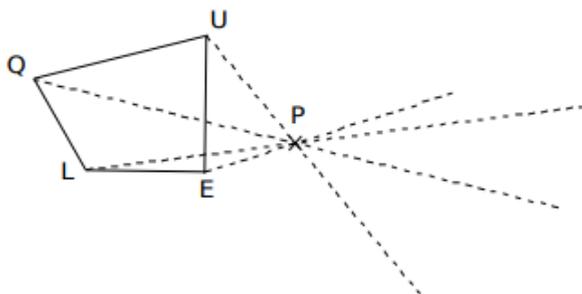
Dans chaque cas :

- 1) Construis le point A' symétrique du point A par rapport au point C .
- 2) Construis le point C' symétrique du point C par rapport au point B .

Exercice 2 :

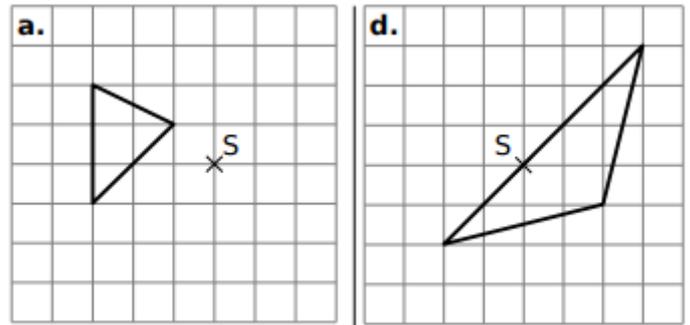
Quentin a oublié son compas. Il souhaite construire le symétrique $Q'U'E'L'$ du quadrilatère $QUEL$ par rapport à P .

Termine son tracé en utilisant uniquement ton compas.



Exercice 3 :

- 1) Reproduis ces deux figures.
- 2) Construis le symétrique du triangle par rapport au point S .



Exercice 4 :

- 1) Trace un carré $OPNE$ de 4 cm de côté.
- 2) Place un point K sur le côté $[NE]$ tel que $NK=1\text{cm}$.
- 3) Place le point M milieu du segment $[OP]$.
- 4) Trace un demi-cercle de centre M passant par O à l'extérieur du carré.
- 5) Construis le symétrique de la figure par rapport au point K .

Leçon

Propriété :

- 1) Le symétrique d'une droite par rapport à un point est une droite.
- 2) Si deux droites sont symétriques par rapport à un point, alors elles sont parallèles.

Exemples :

Propriété :

- 1) Le symétrique d'un segment par rapport à un point est un segment de même longueur.
- 2) Le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon.

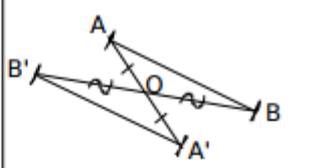
Propriétés

La symétrie centrale conserve la longueur des segments, la mesure des angles, l'alignement des points, le parallélisme, le périmètre et l'aire.

Exercices

Exercice 1 :

Pour chaque énoncé, écris les éléments manquants afin de compléter la démonstration.

	Données	Figure	Propriété	Conclusion
a.	Les segments et sont symétriques par rapport à		Si deux sont symétriques par rapport à un point alors ils ont la même longueur.	
b.	(d_1) Et (d_2) sont symétriques par rapport au point K.		Si alors	
c.	Les deux cercles (C_1) de rayons r_1 et (C_2) de rayon r_2 sont symétriques par rapport à T.		Si alors	$r_1 = \dots\dots$

Exercice 2

- 1) Construis un segment $[AB]$ de 4 cm.
- 2) Trace le cercle (C) de centre B et de rayon 2 cm.
- 3) Place un point C sur le cercle C tel que $(AB) \perp (BC)$.
- 4) Trace le cercle C' symétrique du cercle C par rapport à A. Quel est son rayon ? Justifie.
- 5) Trace le segment $[A'B']$ symétrique du segment $[AB]$ par rapport à C. Quelle est la longueur du segment $[A'B']$? Justifie.
- 6) Calcule l'aire du triangle ABC.
- 7) Quelle est l'aire du triangle $A'B'C'$? Justifie.

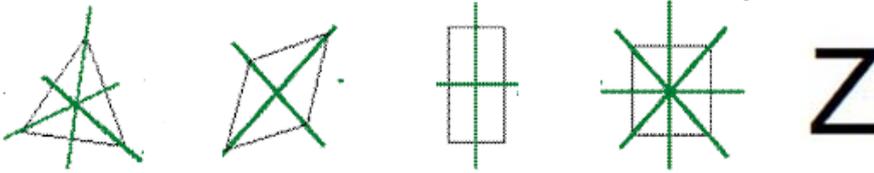


Leçon

Définition :

- 1) 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.
- 2) On dit qu'un point O est le centre de symétrie d'une figure si le symétrique de cette figure par rapport au point O est la figure elle-même.

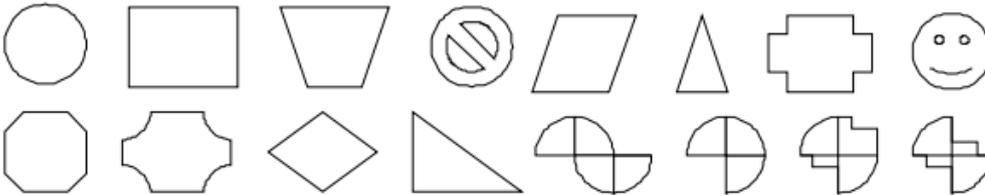
Exemples :



Exercices

Exercice 1 :

Pour chaque figure, indique la position du centre de symétrie s'il existe.



Exercice 2

Pour chaque cas, inscris le nombre d'axe(s) et de centre(s) de symétrie ET place-les sur la figure lorsque cela est possible.

Figures	Axe(s)	Centre(s)	Figures	Axe(s)	Centre(s)
Parallélogramme 			Trapèze isocèle 		
Losange 			Droites parallèles 		
Triangle isocèle 			Carré 		
Rectangle 			Cercle 		