

TITRE DE LA LEÇON : SYMETRIE CENTRALE : Figures symétriques par rapport à un point

Discipline : Mathématiques

Sous-discipline : GEOMETRIE

Niveau : Collège - Classe : Cinquième

Activité

Construis un segment $[AB]$, puis le point O milieu du segment $[AB]$.

Compare les distances AO et OB en trouvant leur mesure avec la règle graduée.

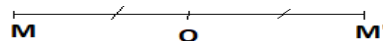
Que peux-tu dire des points A et B par rapport à O .

Nomme le point B par rapport à A en tenant compte de O .

Je retiens

- **Le symétrique d'un point par rapport à un point :**

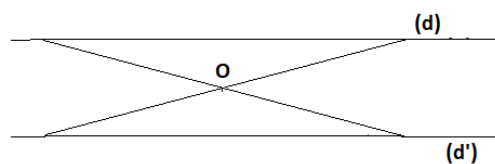
- Deux points M et M' sont symétriques par rapport à un point O , lorsque O est le milieu de $[MM']$;
- On appelle image d'un point M par la symétrie centrale de centre O , le point M' tel que O soit le milieu du segment $[MM']$.



Remarque : Le point O , milieu de $[MM']$, est le symétrique de lui-même par rapport à O . On dit qu'il est le centre de symétrie. On dit qu'un point est centre de symétrie d'une figure, lorsque le symétrique de cette figure par rapport à ce point est la figure elle-même.

- **Propriétés :**

- Le symétrique d'une droite (d) par rapport à un point O , est une autre droite (d') , parallèle à (d) : On dit que la symétrie centrale conserve le parallélisme de droites.



- Le symétrique de deux droites parallèles par rapport à un point, sont deux droites parallèles : On dit que la symétrie centrale conserve le parallélisme de droites ;
- Le symétrique de deux droites perpendiculaires par rapport à un point, sont deux droites perpendiculaires : On dit que la symétrie centrale conserve la perpendicularité de droites.
- Si deux segments sont symétriques par rapport à un point, alors leurs milieux sont aussi symétriques ;
- Le symétrique d'un segment par rapport à un point, est un segment de même longueur : On dit que la symétrie centrale conserve les distances ;

- Le symétrique d'un cercle de centre I par rapport à un point O , est un cercle de centre I' et de même rayon tel que O soit le milieu de $[II']$;
- Le symétrique d'un angle par rapport à un point, est un angle : On dit que la symétrie centrale conserve les angles ;
- Le symétrique des points alignés par rapport à un point, sont des points alignés: On dit que la symétrie centrale conserve l'alignement des points.

•

-Les propriétés des figures symétriques par rapport à un point, relatives : aux symétriques : d'une droite, de points alignés, d'un segment, du milieu d'un segment, d'un angle, de deux droites perpendiculaires, de deux droites parallèles, d'un cercle

Exercice 1 :

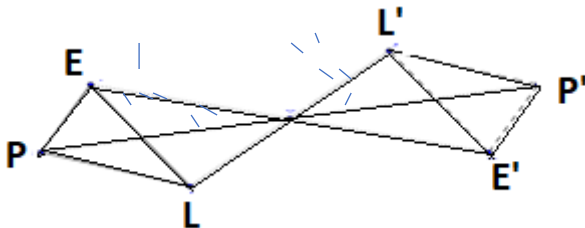
Soit EPL un triangle et M un point externe de ce triangle.

Construis l'image $E'P'L'$ du triangle EPL par la symétrie de centre M .

Solution

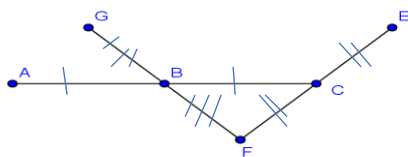
Je construis l'image $E'P'L'$

- Je place : * E' tel que : $EM=ME'$
* P' tel que : $PM=MP'$
* L' tel que : $LM=ML'$
- Je joins les segments $[E'P']$, $[P'L']$ et $[E'L']$



Exercice 2 :

A partir de la figure ci-dessous, complète les pointillés



Le point C est le symétrique de par rapport à

Le point G est l'image du point par la symétrie centrale de centre

Le point E est l'image du point par la symétrie centrale de centre

Exercice 3 : En utilisant la règle graduée, le rapporteur et le compas,

- a- Construis un triangle ABC tel que $AB = 7\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$ et $BC = 4\text{cm}$
- b- Trace les bissectrices des angles : \hat{A} , \hat{B} et \hat{C} . On not O , le point de concours de ces bissectrices.
- c- Construis le cercle (C) , inscrit dans le triangle ABC , puis le cercle (C') image de (C) par la symétrie centrale de centre A .