

Figures symétriques par rapport à un point

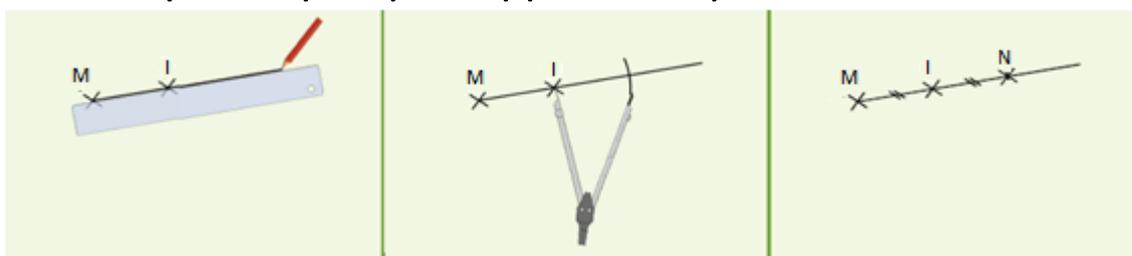
A la fin des activités, je dois être capable de (d') :

- utiliser les savoirs acquis en sixième sur la symétrie,
- formuler et d'utiliser de nouvelles propriétés des figures symétriques dans des problèmes de justification et de constructions géométriques simples.

Je révise

Activité 1 :

A. Points symétriques par rapport à un point donné



Observe la figure, puis complète les pointillés dans les phrases suivantes :

- Les points M, I, N sont et $MI = \dots$
- Le point I est le du segment **[MN]**
- M est **le symétrique** de N par rapport à I, N est le de M par rapport à I.
On dit aussi que : M et N sont **symétriques** par rapport à
- Le symétrique du point I par rapport à I est le point

Recopie et complète :

« Le symétrique d'un point M par rapport à un point I est le point N tel que le point I est ledu segment [MN] ».

« Seul le point I a pour symétrique le point lui-même ».

B. Autre définition de la symétrie

J'observe et je découvre

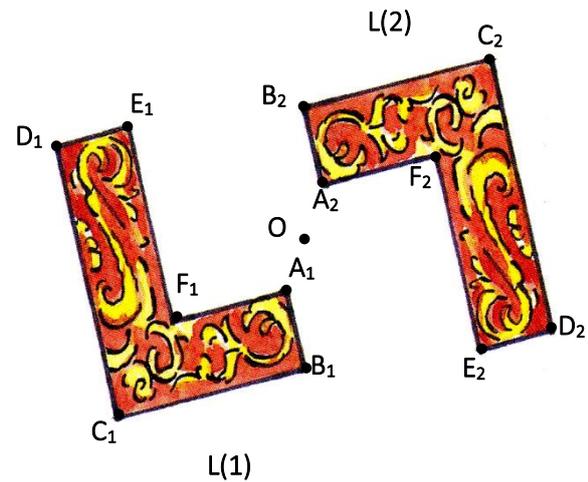
Activité 2 :

Observe bien la figure de droite

Voici la lettre « L » dans deux positions (1) et (2).

Réponds aux questions :

- 1 Que représentent les points : $A_2, B_2, C_2, D_2, E_2, F_2$ pour les points $A_1, B_1, C_1, D_1, E_1, F_1$ par rapport au point O ?
- 2 Que représente alors la lettre $L(2)$ pour la lettre $L(1)$?
- 3 L'angle d'un tour de cercle de centre O vaut 360° .
 - a- Que représente le point O pour le segment $[A_1A_2]$?
 - b- Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{A_1OA_2}$, combien de tour représente cet angle ?
 - c- Pour amener le point A_1 sur le point A_2 , combien de tour va-t-on faire autour du point O ?
 - d- Où se trouve B_1 , si on le fait tourner d'un demi-tour autour du point O ? Même question avec les points C_1, D_1, E_1 et F_1 .



J'énonce une définition

Recopie et complète :

Le symétrique d'un point M ou d'une figure (F) par rapport à un point fixe O est obtenu en faisant tourner ce point ou cette figure d'un autour du point O .

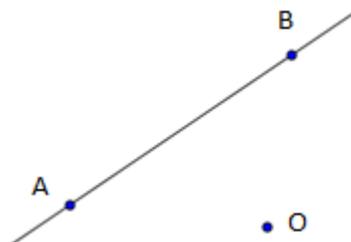
C. La symétrie d'une droite par rapport à un point

J'observe et je découvre

Activité 3 :

On donne une droite (AB) et un point O qui n'appartient pas à (AB)

1. Construis les points A' et B' symétriques de A et B par rapport à O .
2. En utilisant le compas, compare les longueurs des segments $[AB]$ et $[A'B']$, $[BA']$ et $[B'A]$. Déduis-en la nature du quadrilatère $ABA'B'$.



Je justifie la propriété

Activité 4:

- 1) Dis ce que représente le point O pour les diagonales $[AA']$ et $[BB']$ du quadrilatère $ABA'B'$
- 2) Justifie que les diagonales $[AA']$ et $[BB']$ se coupent en leurs milieux O
- 3) Justifie que le quadrilatère $ABA'B'$ est un parallélogramme.
- 4) Énonce alors ce que tu peux dire des droites (AB) et $(A'B')$, des distances AB et $A'B'$.

J'énonce la propriété

Recopie et complète:

« Si A' et B' sont les symétriques des points A et B par rapport à un point O,
alors : $(A'B')$ (AB) et $A'B' = \dots\dots\dots$ »

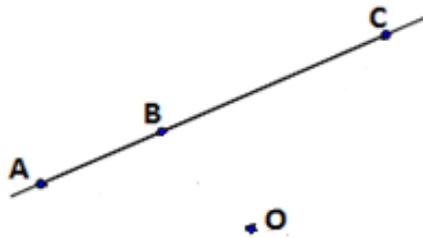
D. Les symétriques de trois points alignés par rapport à un point

J'observe et je découvre

Activité 5 :

Construis les points A' , B' et C' symétriques des points alignés A, B et C par rapport à O.

Vérifie à l'aide d'une règle que les trois points A' , B' et C' sont alignés.



Je justifie la propriété

Activité 6 :

Les points A' , B' et C' sont les symétriques de A, B et C par rapport à O.

1. Les points A, B et C sont alignés. Que peut-on dire des droites (AB) et (AC)
2. Justifie que $(A'B')$ et $(A'C')$ sont parallèles
Qu'est-ce qu'on peut dire des points A' , B' , C' ?
3. Quelle propriété peux-tu énoncer sur les symétriques des points alignés ?

J'énonce la propriété

Recopie et complète:

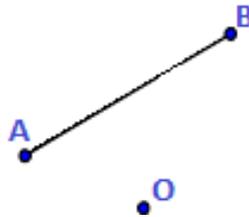
« Les symétriques des points alignés sont des points ».

E. Le symétrique d'un segment par rapport à un point

J'observe et je découvre

Activité 7:

- 1- Construis un segment $[AB]$ de longueur 4 cm.
- 2- Construis les symétriques A' et B' des points A et B par rapport à O.
- 3- a) Place un point E sur le segment $[AB]$
b) Construis le symétrique E' du point E par rapport à O.
c) Vérifie que E' appartient au segment $[A'B']$
- 4- Donne alors le symétrique du segment $[AB]$. Compare la longueur des deux segments.
- 5- Donne le symétrique de la demi-droite $[BA)$, de la droite (AB)



J'énonce la propriété

Recopie et complète:

« Deux segments symétriques sontet ont la même ».

F. Le symétrique d'un cercle par rapport à un point

J'observe et je découvre

Activité 8:

- 1- Construis un cercle (C) de centre A et de rayon 3 cm.
- 2- E, F et G sont des points du cercle (C) et O un point extérieur à(C). Construis les symétriques A' , E' , F' et G' des points A, E, F et G par rapport à O.
- 3- Justifie que $AE = A'E'$, $AG = A'G'$ et $AF = A'F'$.
- 4- Quel est le symétrique (C') du cercle (C) par rapport à O

J'énonce la propriété

Recopie et complète:

« Le symétrique d'un cercle (C) de centre I et de rayon r par rapport à un point est un de même et de centre I'du point par rapport au point O. »

G. Le symétrique d'un angle par rapport à un point

J'observe et je découvre

Activité 9:

- 1- Trace un triangle ABC avec $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$ et $AC = 3 \text{ cm}$
- 2- O est un point n'appartenant pas au triangle ABC. Construis les symétriques A' , B' et C' des points A, B et C par rapport à O.
- 3- Justifie que ABC et $A'B'C'$ sont deux triangles superposables (c'est-à-dire $AB=A'B'$, $AC=A'C'$ et $BC = B'C'$).
- 4- Qu'est-ce qu'on peut dire sur les angles \hat{A} et \hat{A}' ; \hat{B} et \hat{B}' ; \hat{C} et \hat{C}' ?

J'énonce la propriété

Recopie et complète:

« Le symétrique d'un angle est un angle de même ».

J'applique mes connaissances

Activité10:

ABC est un triangle et le point I est le milieu de [BC].

1. Construis :
 - le point D symétrique de A par rapport à I,
 - le point E symétrique de D par rapport à C,
 - le point F symétrique de E par rapport à I,et code soigneusement les segments de même longueur sur cette figure.
2. Justifie que le point B est milieu du segment [AF].
3. Justifie que les trois droites (AE), (BC) et (FD) sont parallèles.
4. Quel est le symétrique du triangle ABC par rapport à I ?

