

CHAPITRE 2 : SYMETRIE CENTRALE

Compétences évaluées dans ce chapitre :

5.310 [-] Relier la symétrie centrale à la notion de demi-tour (constructions sur quadrillage ou calque).

5.311 [S] Construire l'image d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle par une symétrie centrale.

5.312 [-] Trouver le centre de symétrie éventuel d'une figure.

5.313 [S] Construire ou compléter la figure symétrique par une symétrie centrale ou possédant un centre de symétrie.

5.314 [-] Connaître et utiliser les propriétés de conservation de la symétrie centrale.

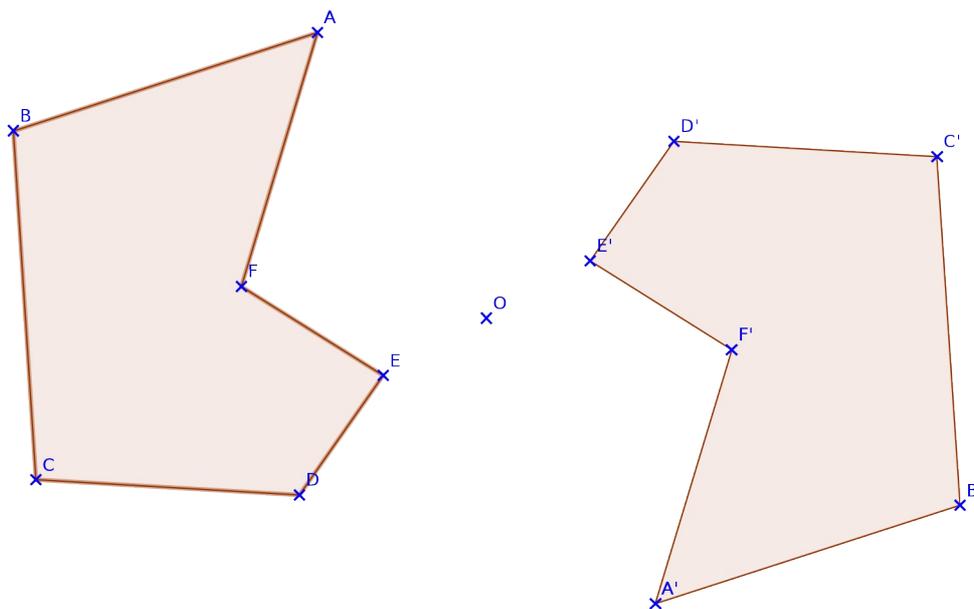
5.315 [S] Savoir que deux droites symétriques sont parallèles.

Activité n°2 page 96 : Calque et demi-tour.

I. Symétrique d'une figure

Définition : Deux figures sont symétriques par rapport à un point O quand elles se superposent par un **demi-tour** autour du point O .

Figure 1 :



Les deux figures ci-dessus sont symétriques par rapport au point O .

Exercices des nouveaux cahiers MEP Série 1, n°1 à 5

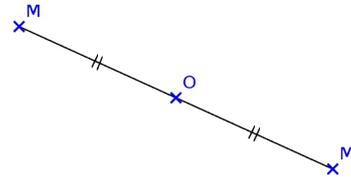
Activité ?

II. Symétrique d'un point

Définition : Le point M' est le symétrique d'un point M par rapport à un point O si O est le milieu du segment $[MM']$.

On note : $S_O(M) = M'$

Remarque : Le point O est confondu avec son symétrique.



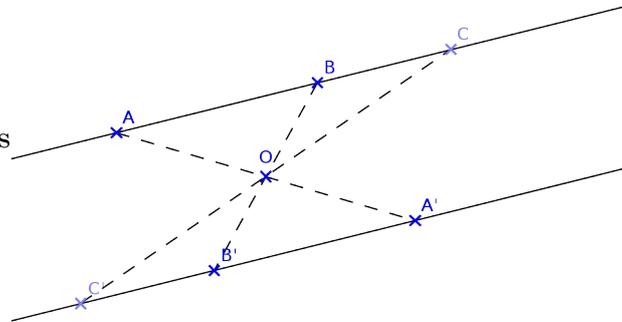
Exercices des nouveaux cahiers MEP Série 2 Constructions

Activité n°6 page 98 : Propriétés avec TracenPoche

III. Propriétés de conservation

a) La symétrie centrale conserve l'alignement

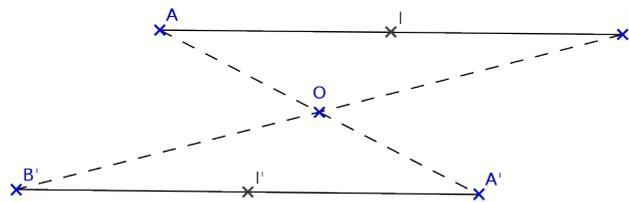
Les symétriques des 3 points A, B, C alignés sont les 3 points A', B', C' alignés.



Propriété : Par une symétrie centrale, l'image d'une droite est une droite qui lui est parallèle.

b) La symétrie centrale conserve les longueurs

Le symétrique du segment $[AB]$ est le segment $[A'B']$ tel que $AB = A'B'$ et $[AB] \parallel [A'B']$.

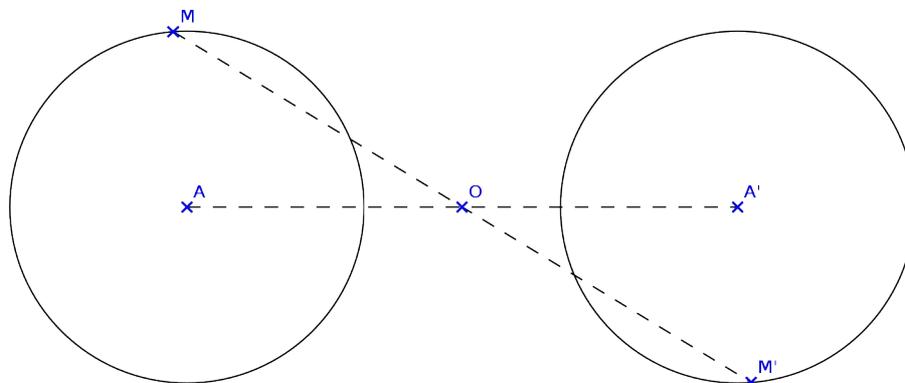


Propriété : Par une symétrie centrale, le symétrique d'un segment est un segment parallèle et de même longueur.

Remarque : le symétrique du milieu I de $[AB]$ est le point I' milieu de $[A'B']$.

La symétrie centrale conserve les milieux.

Le symétrique par rapport à O d'un cercle \mathcal{C} de centre A et de rayon R est le cercle \mathcal{C}' tel que $AO = OA'$ et $R = R'$



Propriété : Par une symétrie centrale, l'image d'un cercle est un cercle de même rayon.

c) La symétrie centrale conserve le périmètre et l'aire

C'est la conséquence de la propriété précédente :

- puisque toutes les longueurs d'une figure sont conservées par la symétrie centrale, les périmètres d'une figure et de son image seront égaux.
- Puisque toutes les longueurs d'une figure sont conservées par la symétrie centrale, les aires d'une figure et de son image seront égales.

d) La symétrie centrale conserve les angles

Les angles ABC et $A'B'C'$ ont la même mesure.

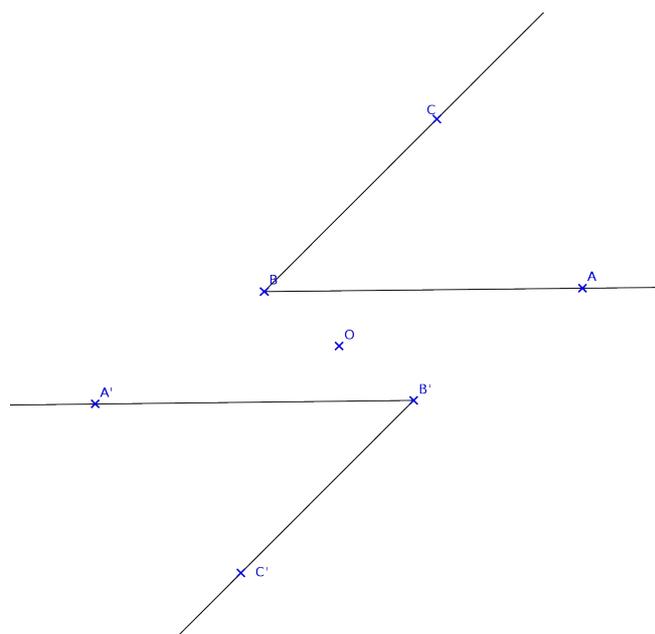


Figure 2

Propriété : Par une symétrie centrale, le symétrique d'un angle est un angle de même mesure.

Exercices page 104 n°19 à 26

IV. Centre de symétrie d'une figure

Définition : Lorsque dans une symétrie centrale de centre O , la symétrique d'une figure \mathcal{F} est la figure \mathcal{F} elle-même, on dit que O est **centre de symétrie de la figure \mathcal{F}** .

La figure ci-dessous a un centre de symétrie, car sa symétrique par rapport à O est la figure elle-même.

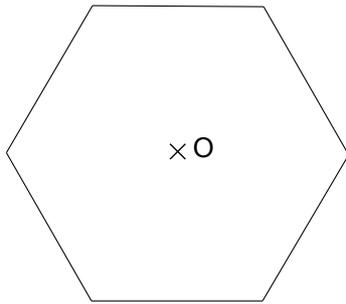


Figure 3

En revanche, cette deuxième figure n'a pas de centre de symétrie.

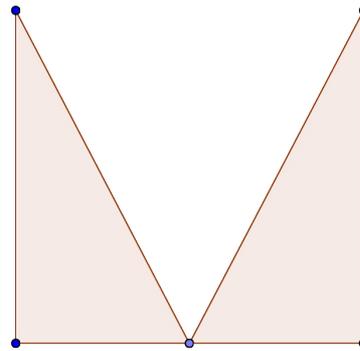


Figure 4

A découper et à coller dans le cours :

Figure 1 :

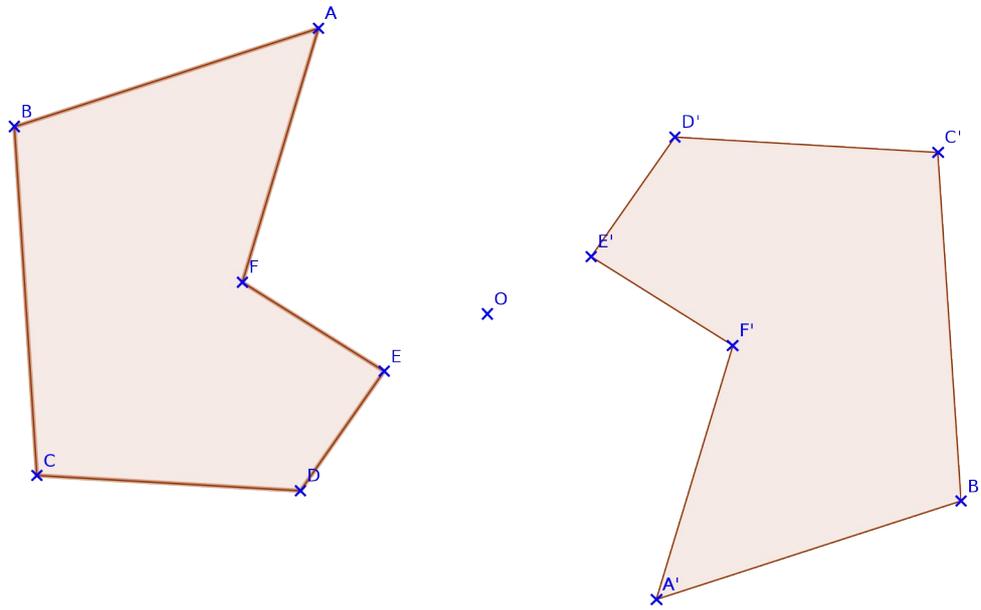


Figure 2 :

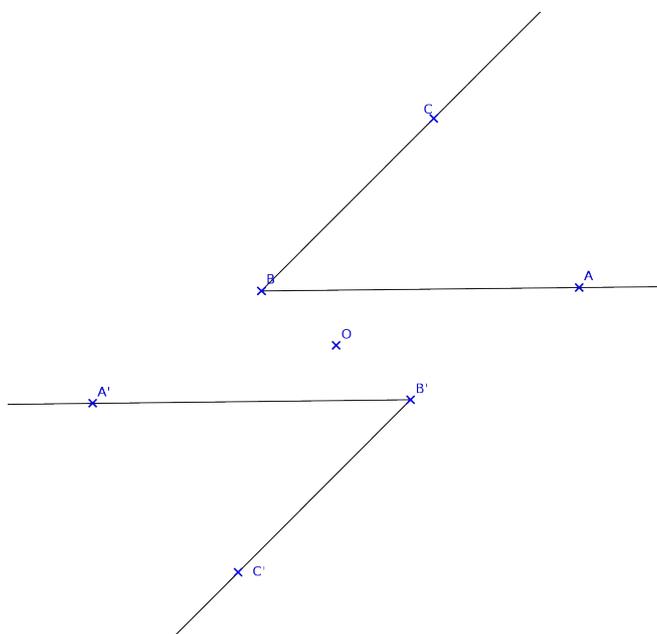


Figure 3 :

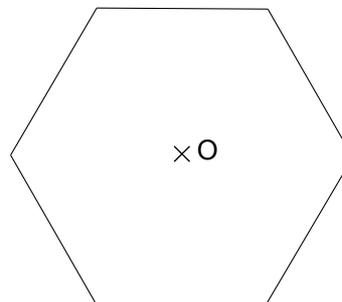


Figure 4 :

