

CHAPITRE 01 : SYMETRIE CENTRALE.

OBJECTIFS :

- 1) Savoir reconnaître si une figure a un centre de symétrie et savoir le placer : à vue d'œil ou à l'aide d'instruments.
- 2) Savoir construire avec les instruments de dessin le symétrique d'une figure par rapport à un point.
- 3) Connaître et utiliser les propriétés de la symétrie centrale : mise en évidence de la conservation des distances, de l'alignement, des angles et des aires.

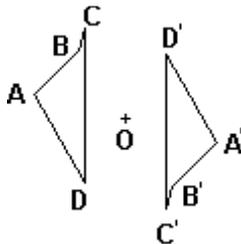
Activités : voir activités du livre.

I. SYMETRIE CENTRALE.

Définition 1 :

Une symétrie centrale est un "demi-tour" d'une figure autour d'un point, appelé centre de symétrie.

Exemple 1 :

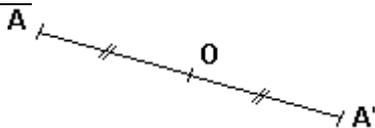


Le symétrique du polygone $ABCD$ par rapport à O est le polygone $A'B'C'D'$

Définition 2 :

Deux points distincts A et A' sont symétriques par rapport au point O lorsque O est le **milieu** du segment $[AA']$.

Exemple 2 :



Dire que « O est le milieu de $[AA']$ » revient à dire que : « A' est le symétrique de A par rapport à O ».

Remarque 1 :

Le symétrique de O par rapport à O est O .

Méthode 1 :

- Pour faire le symétrique du point A par rapport au point O (A distinct de O) :
- ⊕ Tracer la droite passant par A et O .
 - ⊕ Reporter la mesure du segment $[AO]$ de « l'autre côté » avec le compas.
 - ⊕ Le point d'intersection de la droite avec le cercle est le symétrique A' de A par rapport à O .

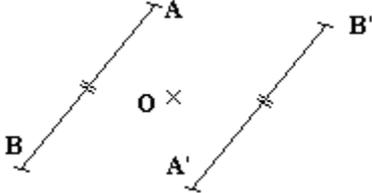
Exercices proposés : Exercices N° 7 à 21 page 155 ; N°45 à 47 page 160.

II. PROPRIETES.

Proposition 1 :

Si deux **segments** sont symétriques par rapport à un point, alors ils sont **parallèles** et de **même longueur**.

Exemple 3 :

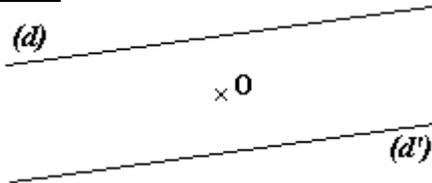


Le segment $[A'B']$ est symétrique du segment $[AB]$ par rapport au point O , donc $[A'B']$ est parallèle à $[AB]$ et $A'B' = AB$.

Proposition 2 :

Si deux **droites** sont symétriques par rapport à un point, alors elles sont **parallèles**.

Exemple 4 :

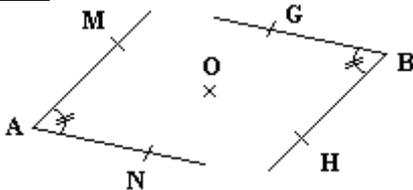


La droite (d') est symétrique de la droite (d) par rapport au point O , donc (d') est parallèle à (d) .

Proposition 3 :

Si deux **angles** sont symétriques par rapport à un point, alors ils ont la **même mesure**.

Exemple 5 :

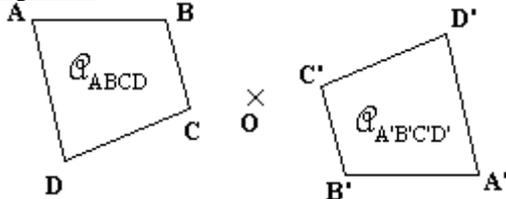


L'angle \widehat{GBH} est symétrique de l'angle \widehat{MAN} par rapport à O , donc $\widehat{GBH} = \widehat{MAN}$.

Proposition 4 :

Si deux **figures** sont symétriques par rapport à un point, alors elles ont la **même aire**.

Exemple 6 :



Le quadrilatère $A'B'C'D'$ est symétrique au quadrilatère $ABCD$ par rapport à O , donc $\mathcal{A}_{A'B'C'D'} = \mathcal{A}_{ABCD}$.

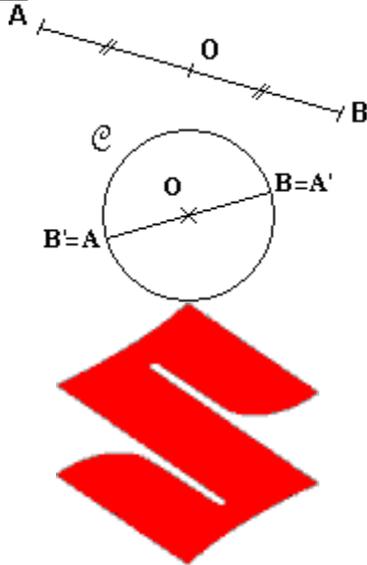
Exercices proposés : Exercices N°29 à 36 page 157 ; N 50 page 160.

III. CENTRE DE SYMETRIE D'UNE FIGURE.

Définition 3 :

Le **centre de symétrie** d'une figure \mathcal{F} est un point O tel que : le symétrique de \mathcal{F} par rapport à O est la figure \mathcal{F} elle-même.

Exemple 7 :



Le milieu d'un segment est centre de symétrie de ce segment.

Le centre d'un cercle est centre de symétrie de ce cercle.

Le point O est centre de symétrie du logo de Suzuki ci-contre.

Exercices proposés : Exercices N°22 à 28 page 157, N 49 page 160.

IV. DIFFICULTES.

BIBLIOGRAPHIE :

TRIANGLE 5^e, HATIER, (livre de la classe)
NOUVEAU DECIMALE 5^e, BELIN,
MATH 5^e, DELAGRAVE,
PYTHAGORE 5^e, HATIER,
DECIMALE 5^e, BELIN.