

# Symétrie axiale

Niveau : 2ème Année Collège

Prof : AIT MAMA MOHAMED

## Sommaire

- I. Symétrique d'un point
- II. Symétrique d'un segment
- III. Conservation de l'alignement
- IV. Symétrique d'une demi-droite
- V. Symétrique d'une droite
- VI. Symétrique d'un angle
- VII. Symétrique d'un cercle
- VIII. Exercices
  - 8-1. Exercice 1
  - 8-2. Exercice 2
  - 8-3. Exercice 3
  - 8-4. Exercice 4
  - 8-5. Exercice 5
  - 8-6. Exercice 6
  - 8-7. Exercice 7

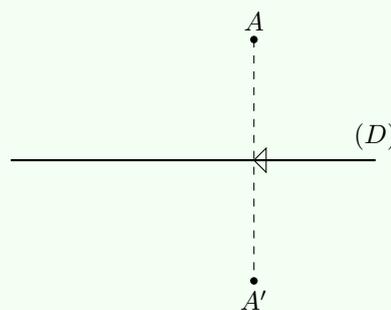
## 1 Symétrie d'un point

### 1.1 Définition

#### 1-1/ Définition

Le symétrique d'un point  $A$  par rapport à une droite  $(D)$  (appelée axe de symétrie) est le point  $A'$  tel que  $(D)$  soit la médiatrice du segment  $[AA']$ .

#### 1-2/ Exemple



- $A'$  est le symétrique de  $A$  par rapport à  $(D)$
- Si  $M'$  est le symétrique de  $M$ , alors  $M$  est le symétrique de  $M'$

## 1.2 Remarque

### 1-3/ Remarque

Si un point appartient à l'axe de symétrie, il est son propre symétrique.

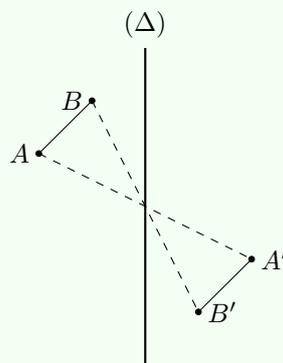
## 2 Symétrique d'un segment

### 2-1/ Propriété

Le symétrique d'un segment  $[AB]$  par rapport à une droite  $(\Delta)$  est le segment  $[A'B']$  où  $A'$  et  $B'$  sont les symétriques de  $A$  et  $B$ .

La symétrie axiale conserve les longueurs :  $A'B' = AB$ .

### 2-2/ Exemple

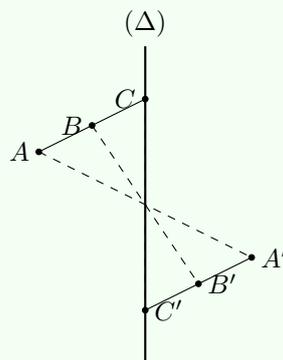


## 3 Conservation de l'alignement des points

### 3-1/ Propriété

Les symétriques de points alignés sont alignés. La symétrie axiale conserve l'alignement.

### 3-2/ Exemple

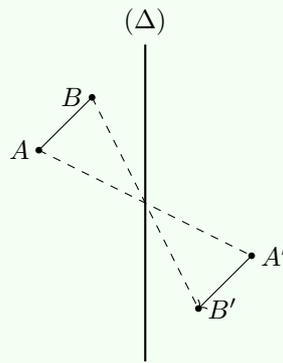


## 4 Symétrique d'une demi-droite

### 4-1/ Propriété

Le symétrique de la demi-droite  $[AB)$  est la demi-droite  $[A'B')$  où  $A'$  et  $B'$  sont les symétriques de  $A$  et  $B$ .

4-2/ Exemple

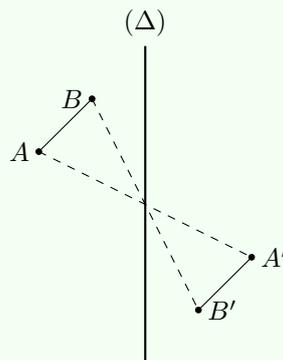


## 5 Symétrie d'une droite

5-1/ Propriété

Le symétrique de la droite  $(AB)$  est la droite  $(A'B')$  où  $A'$  et  $B'$  sont les symétriques de  $A$  et  $B$ .

5-2/ Exemple

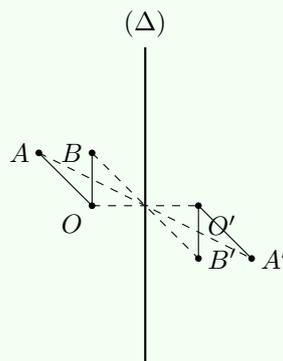


## 6 Symétrie d'un angle

6-1/ Propriété

Le symétrique de l'angle  $\widehat{AOB}$  est l'angle  $\widehat{A'O'B'}$  où  $A', O', B'$  sont les symétriques de  $A, O, B$ .  
La symétrie axiale conserve les mesures d'angles :  $\widehat{AOB} = \widehat{A'O'B'}$ .

6-2/ Exemple

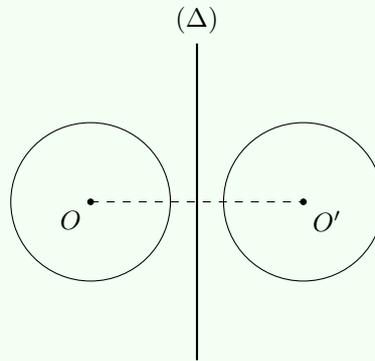


## 7 Symétrie d'un cercle

### 7-1/ Propriété

Le symétrique du cercle  $\mathcal{C}(O, r)$  est le cercle  $\mathcal{C}'(O', r)$  où  $O'$  est le symétrique de  $O$ .

### 7-2/ Exemple



## 8 Exercices

### 8.1 Exercice 1

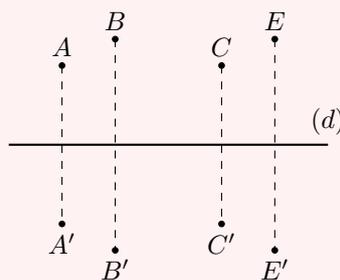
#### 8-1/ Exercice 1

- 1) Construire les symétriques de  $A$  et  $B$  par rapport à  $(d)$  avec l'équerre graduée.
- 2) Construire les symétriques de  $C$  et  $E$  par rapport à  $(d)$  avec le compas.

#### Solution 8-1

**Méthode de construction :**

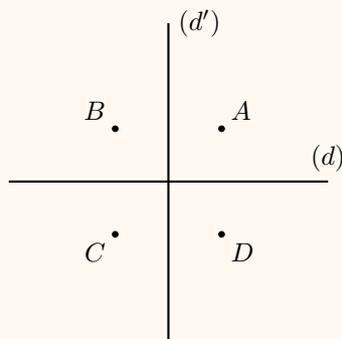
1. Tracer la perpendiculaire à  $(d)$  passant par le point
2. Reporter la même distance de l'autre côté de  $(d)$



## 8.2 Exercice 2

### 8-2/ Exercice 2

Soit la figure suivante :



1) Symétriques par rapport à  $(d)$  :

- $A \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- $B \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- $C \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- $D \rightarrow$  \_\_\_\_\_

2) Symétriques par rapport à  $(d')$  :

- $A \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- $B \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- $C \rightarrow$  \_\_\_\_\_
- $D \rightarrow$  \_\_\_\_\_

3) Trouver une autre droite de symétrie pour  $A$  et  $B$ .

### Solution 8-2

1) Par rapport à  $(d)$  (axe horizontal) :

- $A \rightarrow D$
- $B \rightarrow C$
- $C \rightarrow B$
- $D \rightarrow A$

2) Par rapport à  $(d')$  (axe vertical) :

- $A \rightarrow B$
- $B \rightarrow A$
- $C \rightarrow D$
- $D \rightarrow C$

3) La droite  $(AB)$  est axe de symétrie pour  $A$  et  $B$  (ils sont leur propre symétrique).

## 8.3 Exercice 3

### 8-3/ Exercice 3

$ABC$  est un triangle isocèle en  $A$  avec  $AC = 3$  cm.

1. Construire  $B'$  symétrique de  $B$  par rapport à  $(AC)$
2. Construire  $C'$  symétrique de  $C$  par rapport à  $(AB)$
3. Montrer que  $AB' = AC'$
4. Montrer que  $B, C, B', C'$  sont sur un même cercle et trouver son centre

#### 8.4 Exercice 4

#### 8.5 Exercice 5

D

#### 8.6 Exercice 6

L

#### 8.7 Exercice 7

**Fin de la séance - À vos exercices !**