



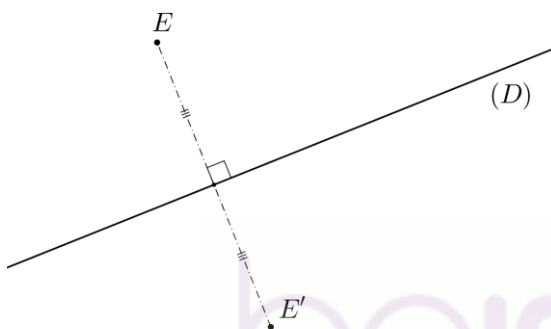
I Le symétrique d'un point par rapport à une droite :

1/ Exemple :

Soit (D) une droite et E un point à l'extérieur de (D) .

Traçons le point E' tel que : la droite (D) est médiatrice du segment $[EE']$.

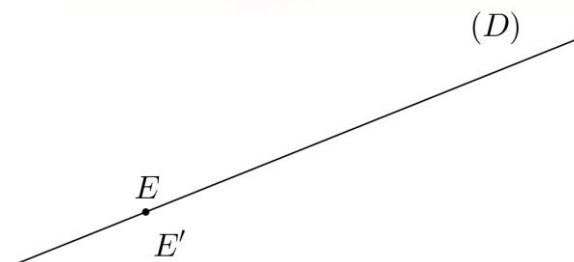
a)_ Premier cas : si $E \notin (D)$.



Le point E' est appelé : **Le symétrique du point E par rapport à la droite (D) .**

La droite (D) est appelée : **Axe de symétrie.**

b)_ Deuxième cas : si $E \in (D)$.



On remarque que E et E' sont deux points confondus.

Donc : **Le symétrique du point E par rapport à la droite (D) est le point E lui-même.**

2/ Définition :

Dire que le symétrique d'un point M par rapport à une droite (D) est :

- Le point M' tel que : (D) est la médiatrice du segment $[MM']$, si $M \notin (D)$.
- Le point M lui-même, si $M \in (D)$.

*/ Remarques importantes

Si le point M' est le symétrique d'un point M par rapport à une droite (D) , alors M est aussi le symétrique de M' par rapport à (D) .

On dit que les points M et M' sont deux points symétriques par rapport à (D) .

3/ Propriétés de conservation :

a) _ Propriété :

Si les points A' et B' sont les symétriques respectifs des points A et B par rapport à une droite, alors : $AB = A'B'$.

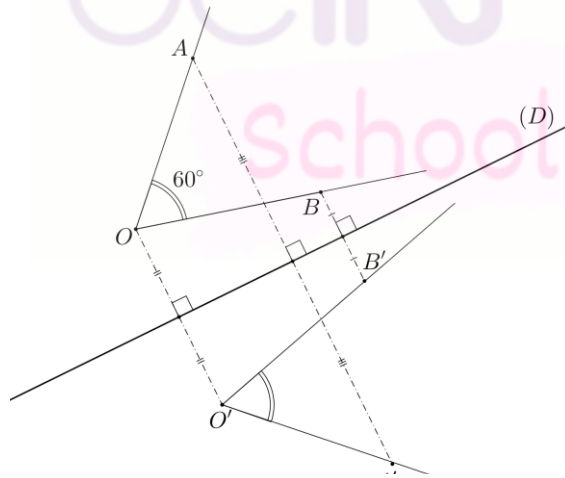
On dit que : la symétrie axiale conserve les distances (Les longueurs)

b) _ Conservation de mesures d'angles :

b₁) _ Exemple :

Soient (D) une droite et $A\hat{O}B$ un angle tel que : $A\hat{O}B = 60^\circ$

A' , O' et B' sont les symétriques respectifs des points A , O et B par rapport à la droite (D) .



Avec le rapporteur déterminons la mesure de l'angle $A'\hat{O}'B'$:

On trouve que : $A'\hat{O}'B' = 60^\circ$.

Donc : on déduit que : $A\hat{O}B = A'\hat{O}'B'$.

b₂) _ Propriété :

Si les points A' , O' et B' sont les symétriques respectifs des points A , O et B par rapport à une droite, alors : $A\hat{O}B = A'\hat{O}'B'$.

On dit que : la symétrie axiale conserve les mesures d'angles.

On remarque que les points A' , B' et C' sont aussi alignés.

c_2)_ Propriété :

Si les points A' , B' et C' sont les symétriques respectifs des points alignés A , B et C par rapport à une droite, alors : A' , B' et C' sont aussi des points alignés.

On dit que : la symétrie axiale conserve l'alignement des points.

II Le symétrique des figures de base :

1/ Le symétrique d'une droite :

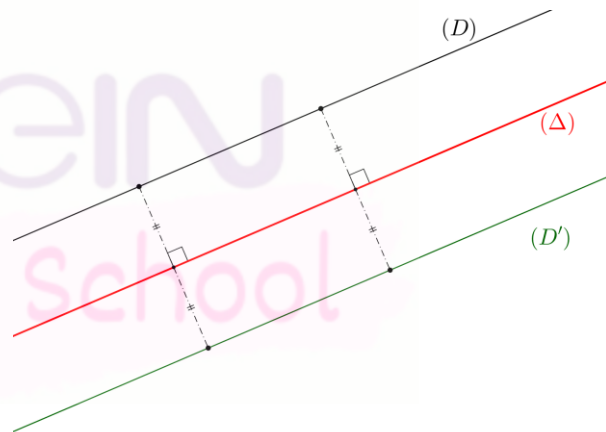
a)_ Parallèle à l'axe de symétrie :

a_1)_ Exemple :

Soient (D) et (Δ) deux droites telles que : $(D) // (\Delta)$.

Construisons (D') le symétrique de (D) par rapport à (Δ) .

Pour cela on va choisir deux points (sans les nommés) sur (D) , puis on va tracer leurs symétriques par rapport à (Δ) .



On remarque que : $(D') // (\Delta)$.

a_2)_ Propriété :

Le symétrique d'une droite parallèle à l'axe de symétrie par rapport à une droite est une droite qui lui est parallèle.

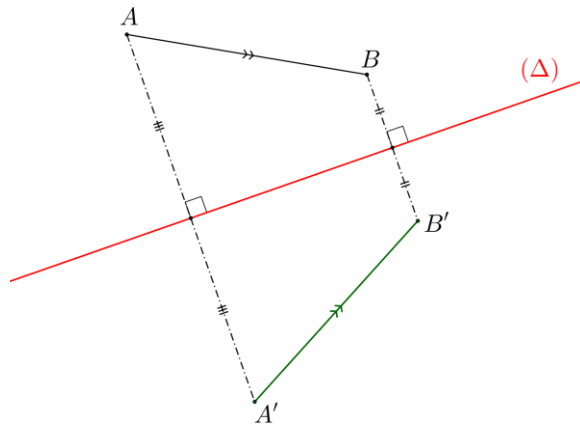
2/ Le symétrique d'un segment :

a)_ Exemple :

Soit (Δ) une droite et $[AB]$ un segment.

Construisons le segment $[A'B']$ le symétrique de $[AB]$ par rapport à (Δ) .

Pour cela on va construire A' et B' les symétriques respectifs de A et B par rapport à (Δ) .



Les segments $[AB]$ et $[A'B']$ ont même longueur, car la symétrie centrale conserve les longueurs.

b)_ Propriété :

Le symétrique d'un segment par rapport à une droite est un segment de même longueur.

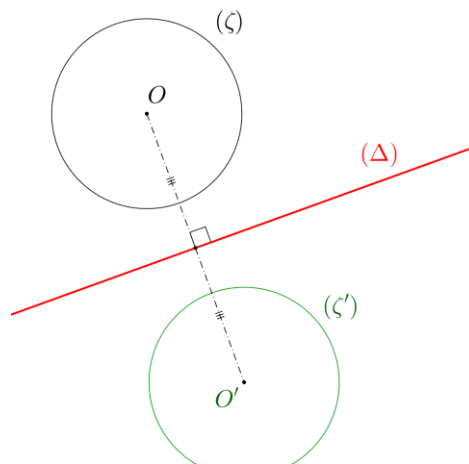
3/ Le symétrique d'un cercle :

a)_ Exemple :

Soit (Δ) une droite et (ζ) un cercle de centre O et de rayon r .

Construisons le cercle (ζ') le symétrique de (ζ) par rapport à (Δ) .

Pour cela on va construire O' le symétrique de O par rapport à (Δ) et on va garder le même rayon.



III_ L'axe de symétrie d'une figure :

1/ Définition :

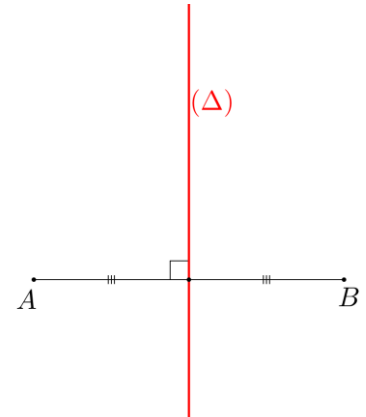
On dit qu'une droite (D) est un axe de symétrie d'une figure (F) lorsque le symétrique de (F) par rapport à (D) est (F) elle-même.

2/ Axes de symétrie de quelques figures usuelles :

a)_ Le segment :

L'axe de symétrie d'un segment est sa médiatrice.

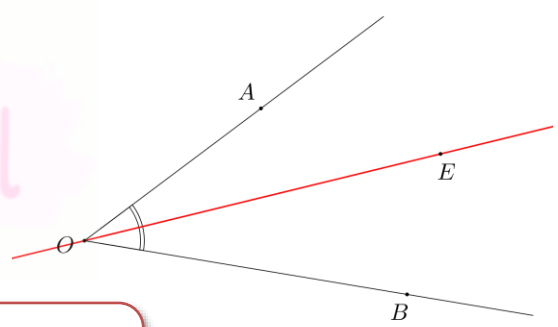
La droite (Δ) médiatrice du segment $[AB]$ est l'axe de symétrie de ce segment



b)_ L'angle :

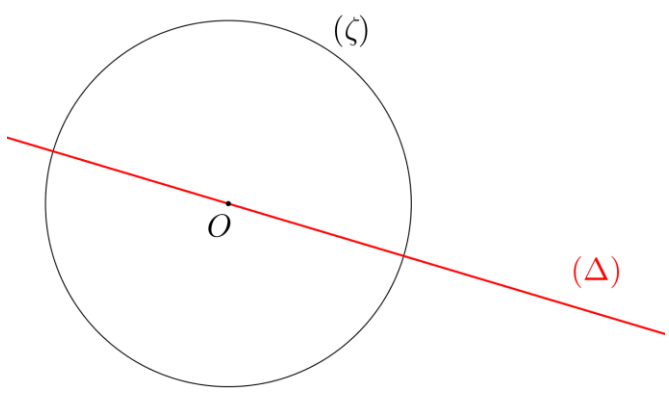
L'axe de symétrie d'un angle est sa bissectrice.

La droite (OE) bissectrice de l'angle $A\hat{O}B$ est l'axe de symétrie de cet angle



c)_ Le cercle :

L'axe de symétrie d'un cercle est toute droite passant par le centre de ce cercle.



La droite (Δ) est un axe de symétrie du cercle (ζ)