

Symétrie axiale

I) Médiatrice d'un segment:

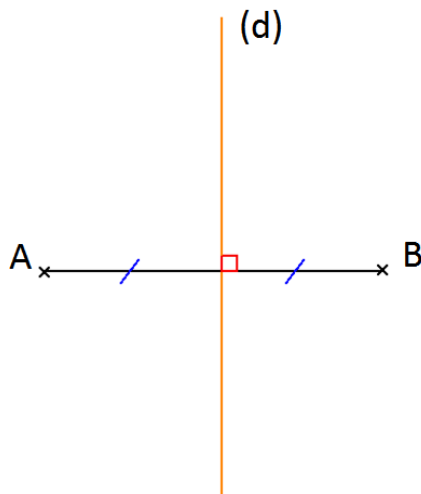
Définition :

.....

.....

.....

Exemple :



La droite (d) est perpendiculaire au segment [AB] et elle le coupe en son milieu.

On peut donc conclure, d'après la définition, que la droite (d) est la médiatrice du segment [AB].

II) Symétrique d'un point par rapport à une droite :

a) Définition et exemples :

Définition :

.....

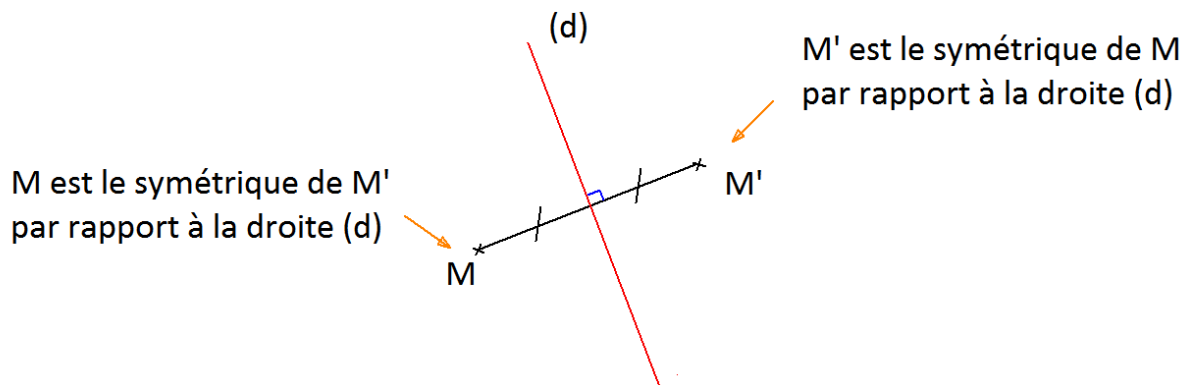
.....

.....

.....

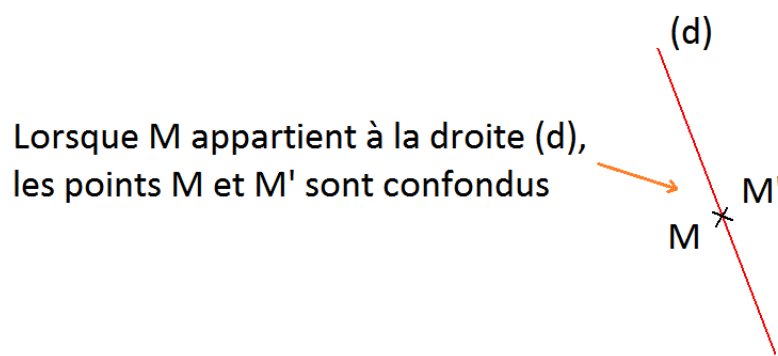
Exemple n°1 :

Le point M n'appartient pas à la droite (d).



Exemple n°2:

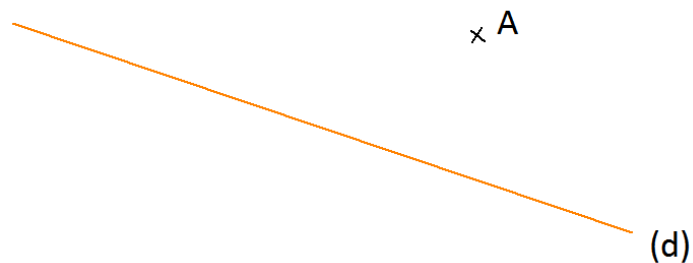
Le point M appartient à la droite (d).



b) Construction du symétrique d'un point par rapport à une droite :

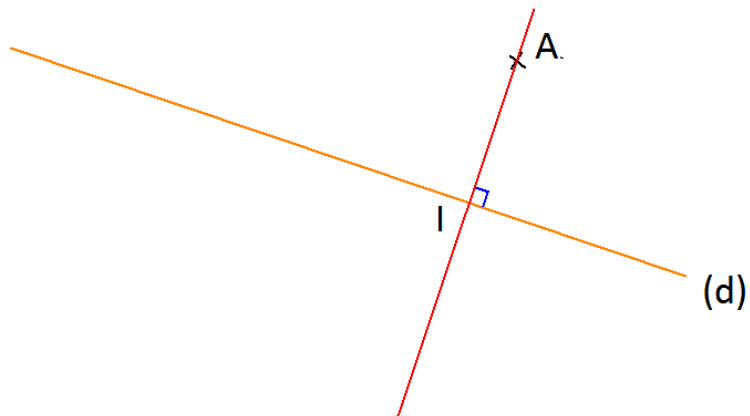
1) Avec une équerre et un compas :

Construire le symétrique A' de A par rapport à la droite (d).



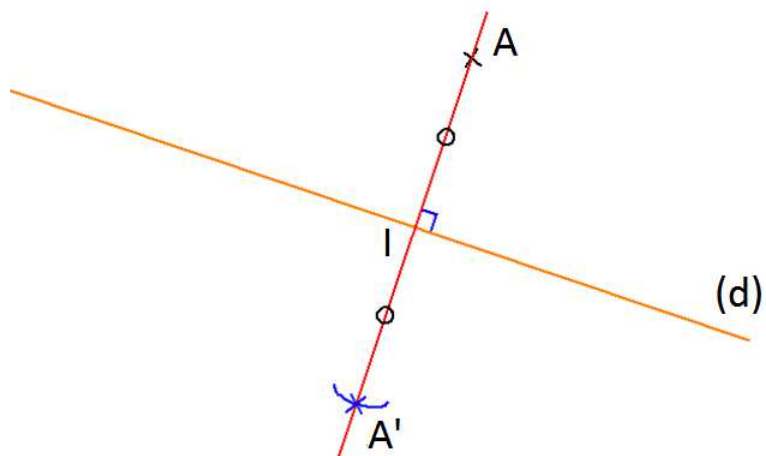
Première étape :

On construit la perpendiculaire à la droite (d) passant par A : elle coupe (d) en I.



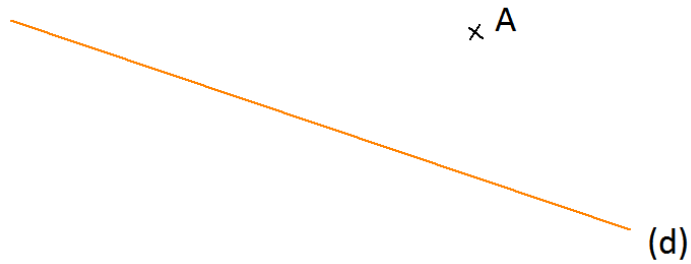
Deuxième étape :

On place la pointe sèche du compas en I et la mine en A. Puis on fait un demi-tour avec le compas de façon à faire un arc de cercle sur la droite (AI) comme indiqué sur la figure ci-dessous : le point A' se trouve à l'intersection de la droite (AI) avec l'arc de cercle construit :



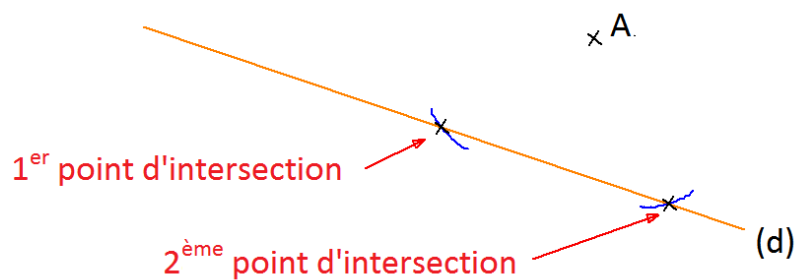
2) Avec uniquement le compas :

Construire le symétrique A' de A par rapport à la droite (d) .



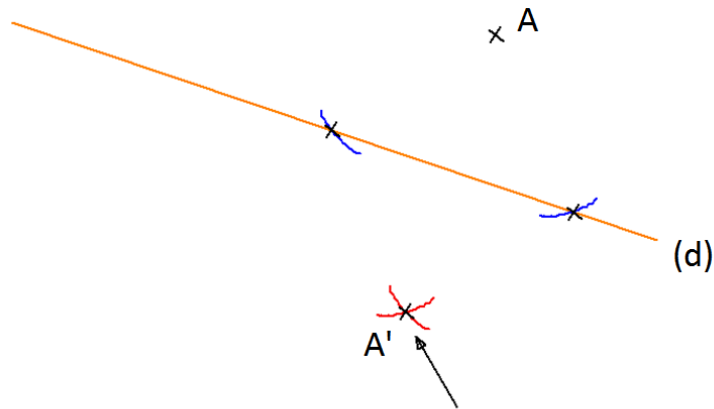
Première étape :

On place la pointe sèche du compas en A et on choisit un écart de compas suffisamment grand pour pouvoir tracer deux arcs de cercle sur la droite (d) :



Deuxième étape :

En gardant le **même écart** de compas, on place la pointe sèche du compas sur le premier point d'intersection pour construire un 3^{ème} arc de cercle. On fait de même à partir du 2^{ème} point d'intersection ce qui permet de construire un 4^{ème} arc de cercle sécant avec le 3^{ème} comme indiqué ci-après :

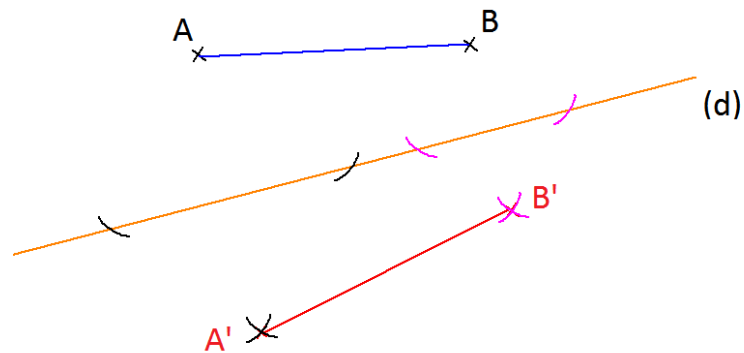


Le point A' se trouve à l'intersection de ces deux arcs de cercle.

III) Propriété de la symétrie axiale:

a) Symétrique d'un segment :

Construire le symétrique $[A'B']$ du segment $[AB]$ par rapport à la droite (d) .
 Pour cela, on commencera par construire les points A' , B' symétriques respectifs de A et de B par rapport à la droite (d) .



On remarque que les segments $[AB]$ et $[A'B']$ sont de la même longueur.

Propriété :

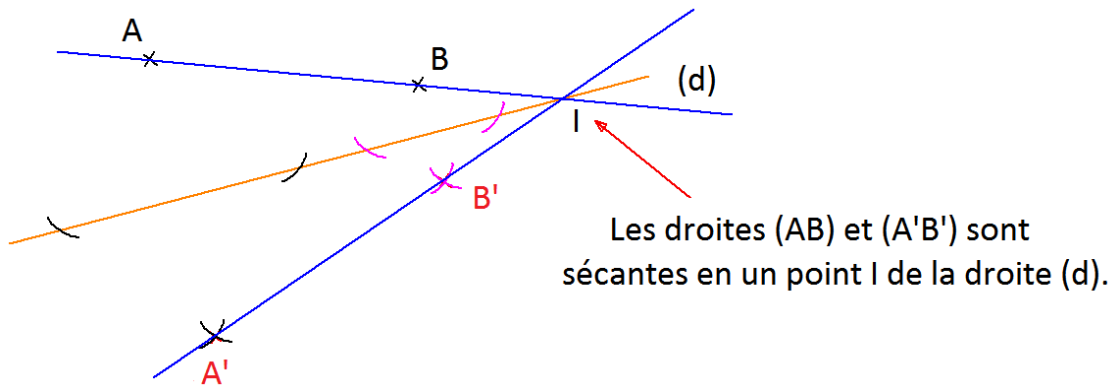
.....

.....

.....

b) Symétrique d'une droite :

Construire le symétrique $(A'B')$ de la droite (AB) par rapport à la droite (d) . Pour cela, on commencera par construire les points A' , B' symétriques respectifs de A et de B par rapport à la droite (d) .



On remarque que le symétrique d'une droite est une droite.

Propriété :

.....

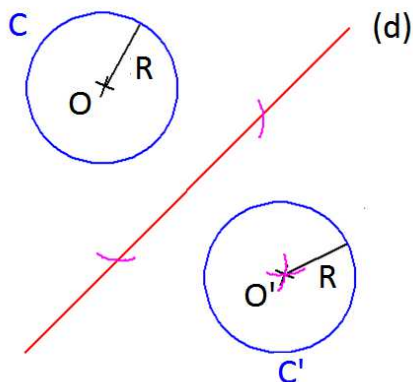
.....

.....

.....

c) Symétrique d'un cercle :

Construire le symétrique C' du cercle C de centre O et de rayon R par rapport à la droite (d) .



1) On commence par construire le point O' , symétrique du point O par rapport à la droite (d) .

2) Puis on construit le cercle C' de centre O' et de rayon R (les deux cercles ont le même rayon car la symétrie axiale conserve les distances).

Propriété :

.....

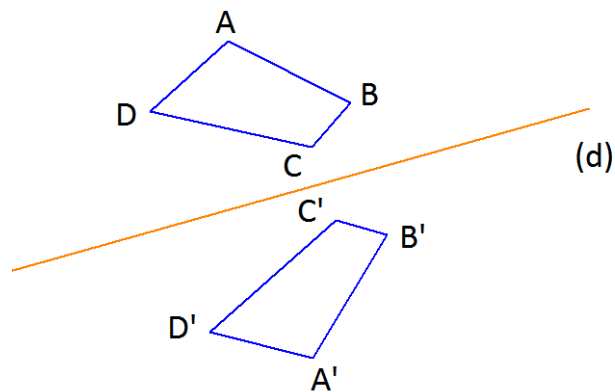
.....

.....

.....

d) Symétrique d'un polygone:

Construire le symétrique $A'B'C'D'$ du quadrilatère ABCD par rapport à la droite (d).



On constate que le quadrilatère ABCD et son symétrique $A'B'C'D'$ sont identiques.

Propriété :

.....

.....

.....

.....

Remarque :

D'après la propriété précédente, si ABCD est un rectangle alors son symétrique $A'B'C'D'$ est aussi un rectangle, ce qui signifie que :

- Les droites (AB) et (CD) sont parallèles, leurs symétriques (A'B') et (C'D') également.
- Les droites (AB) et (AD) sont perpendiculaires, leurs symétriques (A'B') et (A'D') également.

Propriété :

