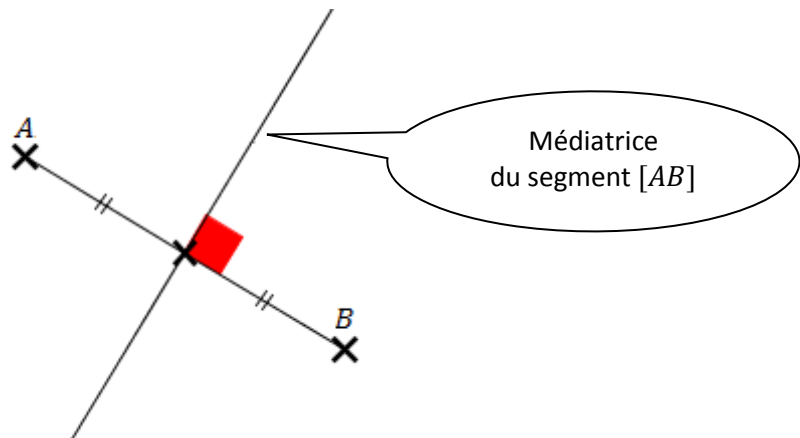


SYMETRIE AXIALE

I. Médiatrice d'un segment :

Définition :

La **médiatrice** d'un segment est la **droite** qui coupe ce segment perpendiculairement et en son milieu.



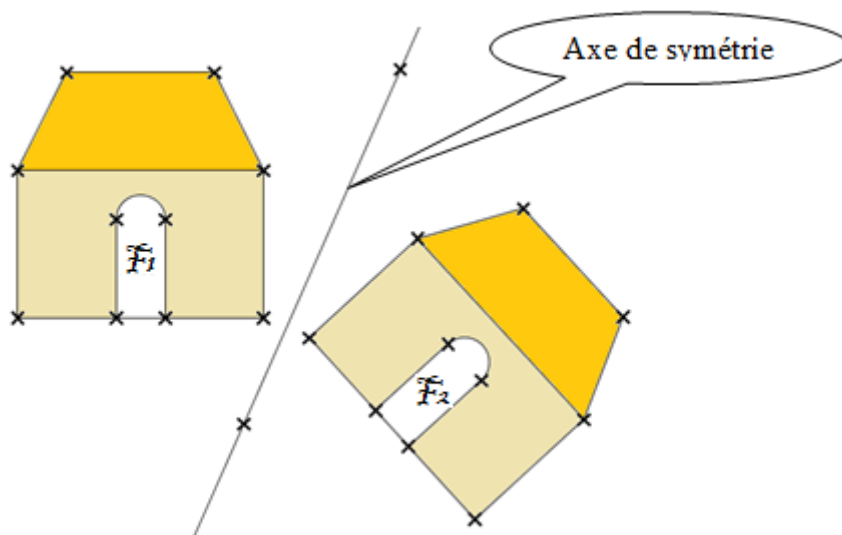
II. Approche expérimentale de la symétrie axiale :

1) Figures symétriques :

Définition :

On dit que deux **figures** sont **symétriques par rapport à une droite** lorsqu'elles se superposent en pliant suivant cette droite.

Cette droite est alors appelée **axe de symétrie**.



Vocabulaire :

- La symétrie par rapport à une droite (d) est appelée **symétrie axiale** par rapport à la droite (d).
- Les figures F_1 et F_2 sont symétriques par rapport à la droite (d).
- La figure F_1 est la symétrique de la figure F_2 par rapport à la droite (d).
- La figure F_2 est la symétrique de la figure F_1 par rapport à la droite (d).

Remarque : deux figures symétriques par rapport à une droite ont donc la **même forme** et les **mêmes dimensions**.

2) Conservation par symétrie axiale :

Définition :

Une symétrie axiale **conserve les distances**, l'**alignement** des points, les mesures des **angles** et les **aires**.

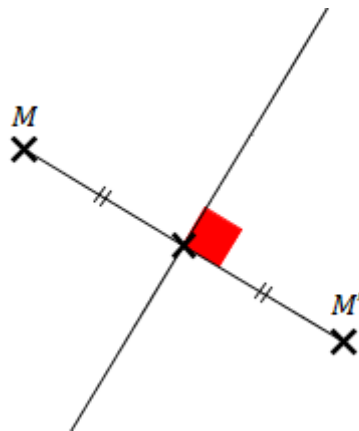
III. Symétrique d'un point par rapport à une droite :

1) Définition :

Définition :

Le **symétrique d'un point** M par rapport à la droite (d) est :

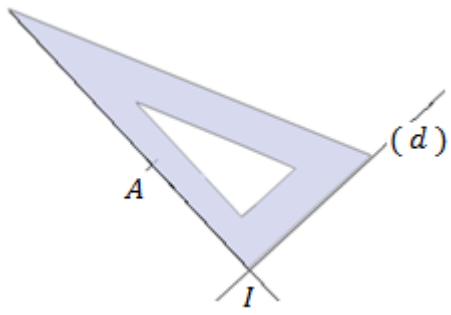
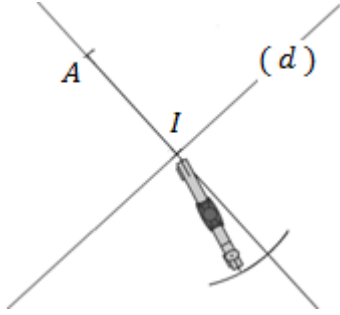
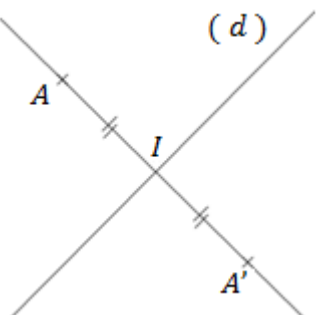
- le point M' tel que (d) soit la médiatrice du segment $[MM']$ lorsque M n'appartient pas à la droite (d) .
- le point M lui-même lorsque M appartient à la droite (d) .



2) Construction du symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) :

Méthode :

Ainsi, pour construire le symétrique d'un point A par rapport à une droite (d) , on procède comme suit :

<p>Étape 1 : Tracer la perpendiculaire à la droite (d) passant par le point A. Elle coupe la droite (d) en I.</p>	<p>Étape 2 : Reporter sur cette droite la longueur AI à partir du point I.</p>	<p>Étape 3 : L'arc de cercle coupe la perpendiculaire en A' symétrique du point A par rapport à (d).</p>
		

IV. Médiatrice d'un segment, une propriété :

1) Énoncé :

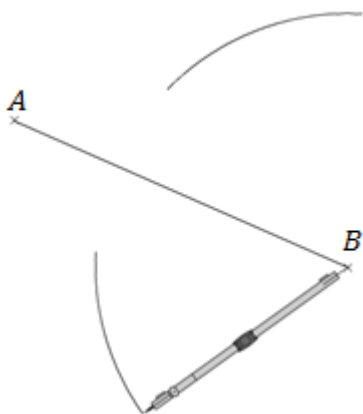
Propriété :

- Si un point appartient à la médiatrice d'un segment, alors il est équidistant des extrémités de ce segment. C'est-à-dire, si un point M appartient à la médiatrice du segment $[AB]$ alors $MA = MB$.
- Si un point est équidistant des extrémités d'un segment, alors il appartient à la médiatrice de ce segment. C'est-à-dire, si un point M vérifie $MA = MB$ alors M appartient à la médiatrice de $[AB]$.

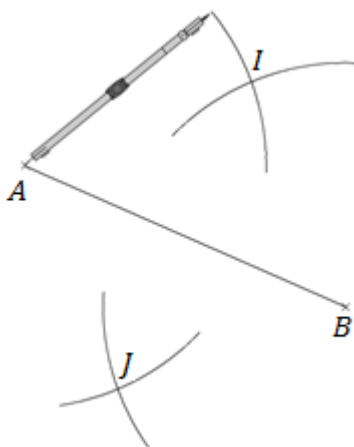
2) Conséquence, une seconde méthode pour tracer la médiatrice d'un segment :

Méthode :

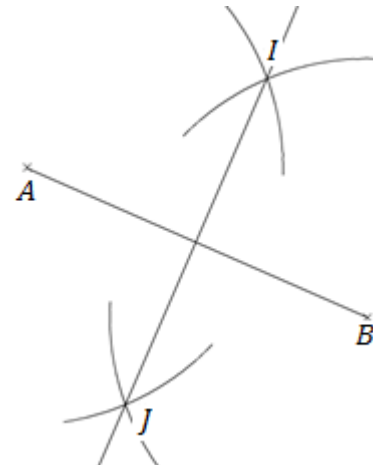
Étape 1 : Tracer deux arcs de cercle de centre B de part et d'autre du segment $[AB]$.



Étape 2 : Sans changer l'écartement du compas, faire de même en pointant en A .



Étape 3 : Les arcs de cercle se coupent en deux points I et J . La droite (IJ) est la médiatrice de $[AB]$.



En effet, par construction $AI = BI$ donc I appartient à la médiatrice de $[AB]$.

De même, $AJ = BJ$ donc J appartient à la médiatrice de $[AC]$.

Ainsi (IJ) est bien la médiatrice de $[AB]$.

Remarque : Tracer la médiatrice d'un segment permet de placer le milieu de ce segment.

V. Bissectrice d'un angle :

1) Définition :

Définition :

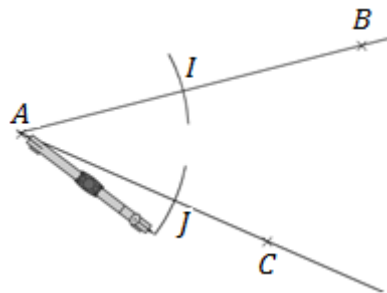
L'axe de symétrie d'un angle est appelé **bissectrice** de cet angle.

Propriété :

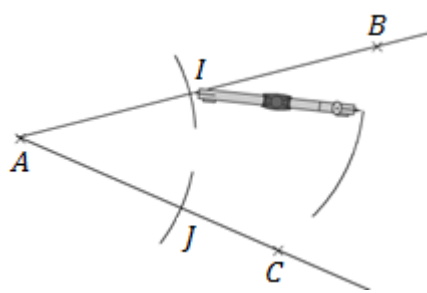
La bissectrice d'un angle est la demi-droite qui **partage cet angle en deux angles de mêmes mesures**.

2) Construction de la bissectrice d'un angle à l'aide d'un compas :**Méthode :**

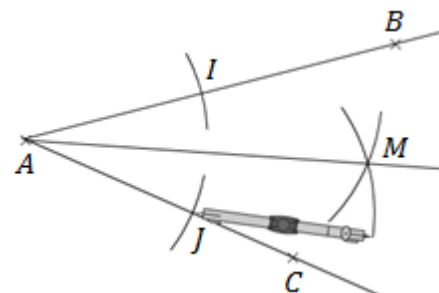
Etape 1 : On pointe au sommet de l'angle et on trace deux arcs de cercle de mêmes écartements. Le premier coupe $[AB)$ en I et le second $[AC)$ en J .



Etape 2 : On pointe ensuite en I et on trace un nouvel arc.



Etape 3 : Enfin sans changer l'écartement du compas, on pointe en J et l'on trace un arc. Les deux arcs se coupent en M et $[AM)$ est la bissectrice de l'angle.



Remarque : Il faut aussi savoir construire la bissectrice au rapporteur et par pliage.