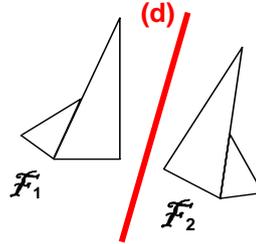


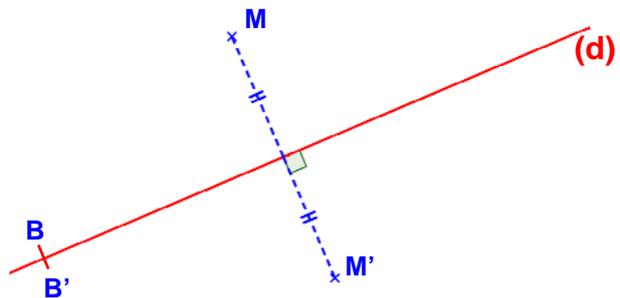
Rappel sur la symétrie axiale :

Définition : Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite (d)** si ces deux figures **se superposent** par pliage le long de cette droite. Cette **droite** est appelée l'**axe de la symétrie**.

les figures F_1 et F_2 sont symétriques **par rapport** à la droite (d)



Définition : Le symétrique d'un point **M** **par rapport à une droite d** est le point **M'** tel que **la droite d** est la **médiatrice** du segment **[MM']**

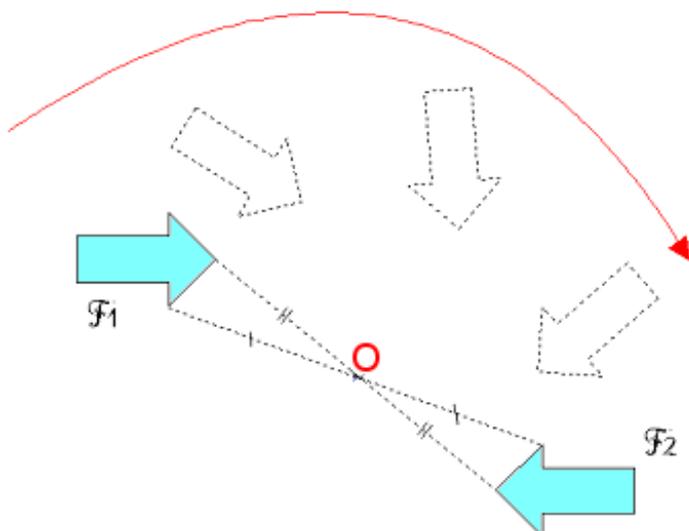


1) Figures symétriques :

définition :

Dire que **deux figures F_1 et F_2** sont **symétriques par rapport à un point O** signifie que F_1 et F_2 se superposent par un **demi-tour autour de O**.

Ce point **O** est appelé **le centre de la symétrie centrale**.



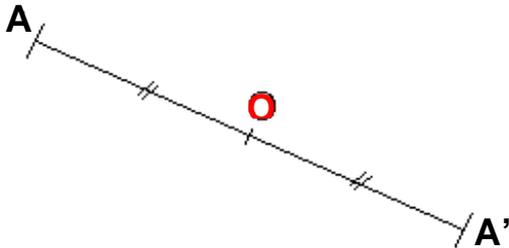
O est le **milieu** de tous les segments joignant 2 points symétriques.



II) Symétrique d'un point :

définition :

Le **symétrique d'un point A** par rapport à un point O **est le point A'** tel que **O soit le milieu du segment [AA']**

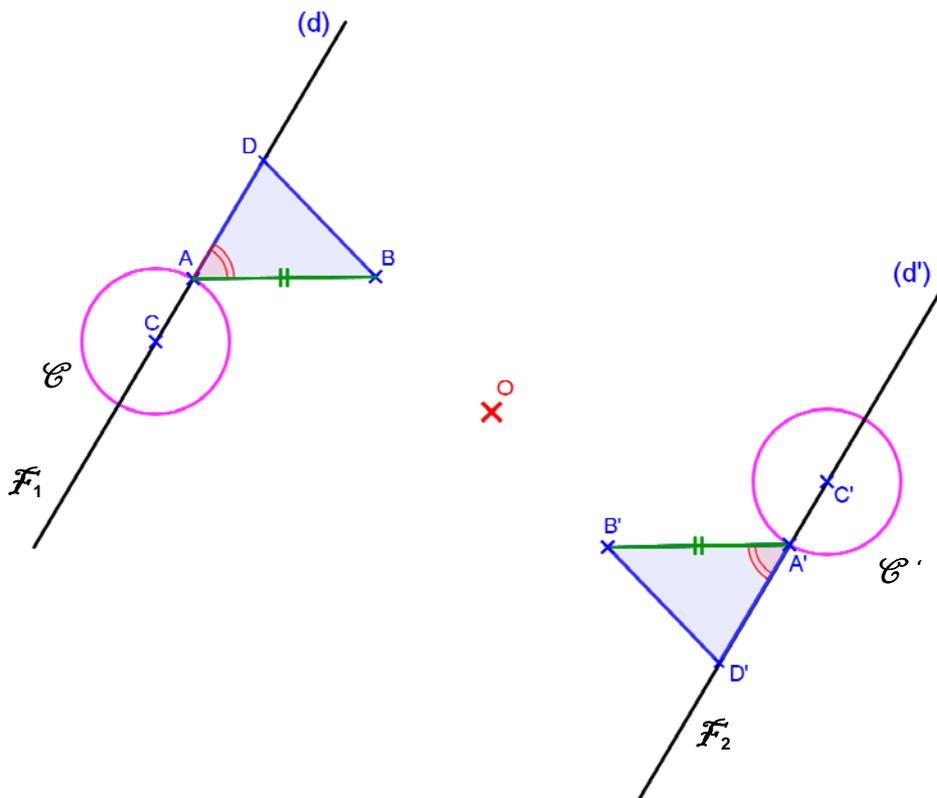


Le symétrique de O par rapport à O est lui même !



III) Propriétés de la symétrie centrale:

Les deux figures \mathcal{F}_1 et \mathcal{F}_2 ci-dessous sont symétriques par rapport au point O.



propriété : Deux figures symétriques par rapport à un point O sont **superposables**. La symétrie centrale conserve les **formes**, les **angles**, les **longueurs**, les **aires**.

Dans l'exemple ci-dessus :

- $AB = A'B'$
- $\widehat{DAB} = \widehat{D'A'B'}$
- L'aire des triangles ADB et A'B'D' est identique



propriétés :

- Le **symétrique d'une droite** par rapport à un point est **une droite** qui lui est **parallèle**.

Dans l'exemple ci-dessus :

- A, C, D sont alignés ; A', C', D' également
- $(d) \parallel (d')$ (les deux droites ont **la même direction**)



- Le **symétrique d'une demi-droite** par rapport à un point est **une demi-droite** qui lui est **parallèle**. Les **origines** des deux demi-droites sont **symétriques**

Dans l'exemple ci-dessus :

- $[AD] \parallel [A'D']$
- A et A' sont **symétriques** par rapport à O



- Le **symétrique d'un segment** par rapport à un point est **un segment** qui lui est **parallèle**.

Dans l'exemple ci-dessus :

- $[AB] \parallel [A'B']$
- A et A' sont symétriques par rapport à O



La symétrie centrale conserve l'**alignement des points** et la **direction**.

propriété : Le **symétrique d'un cercle** par rapport à un point est **un cercle** de **même rayon**. Les **centres des cercles** sont **symétriques** par rapport à ce point.

Dans l'exemple ci-dessus :

- \mathcal{C} et \mathcal{C}' ont le même rayon
- C et C' sont symétriques par rapport à O



III) Centre d'une symétrie:

Un point O est le **centre de symétrie** d'une figure \mathcal{F} si **la figure symétrique de \mathcal{F}** par rapport à O est **la figure \mathcal{F} elle-même**.

Exemples :

