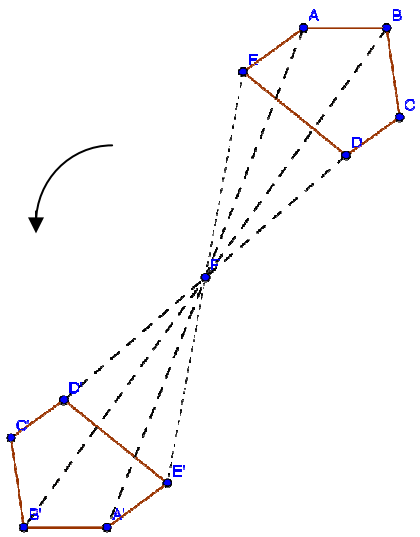
Chapitre 2 : Symétrie centrale. (livre p.188)

Je vais apprendre à:
- Reconnaître des figures symétriques par rapport à un point, reconnaître un centre de symétrie (socle 7)
- Construire le symétrique par rapport à un point: d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle (socle 7), ainsi que d'une demi-droite.
- Construire ou compléter la figure symétrique par rapport à un point d'une figure donnée (socle 7)
- Utiliser les propriétés de la symétrie centrale (socle 7)

I. Figures symétriques.

Def 1: On dit que deux figures sont symétriques par rapport à un point O lorsque l'on passe de l'une à l'autre en effectuant un demi-tour autour du point O. Le point O s'appelle un centre de symétrie.

Le centre de symétrie ne s'appelle pas toujours O, cela dépendra des exercices.



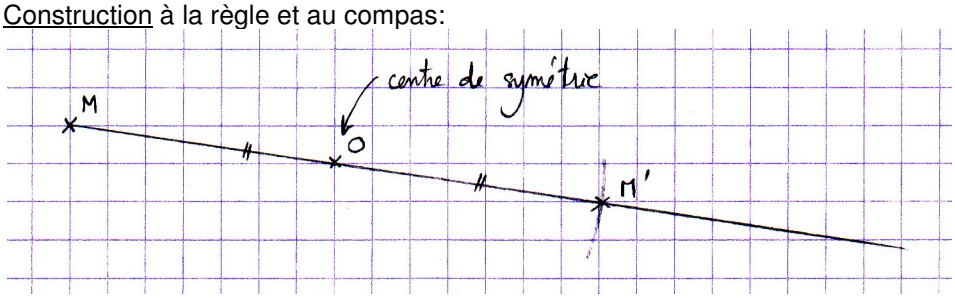
Dans la figure ci-contre, le centre de symétrie s'appelle F.

On passe de la figure ABCDE à la figure A'B'C'D'E' en effectuant un demi-tour autour du point F.

II. Symétrique d'un point, d'une figure.

Def 2 : Dire que deux points M et M' sont symétriques par rapport au point O signifie que O est le milieu du segment [MM'].

Construction à la règle et au compas:



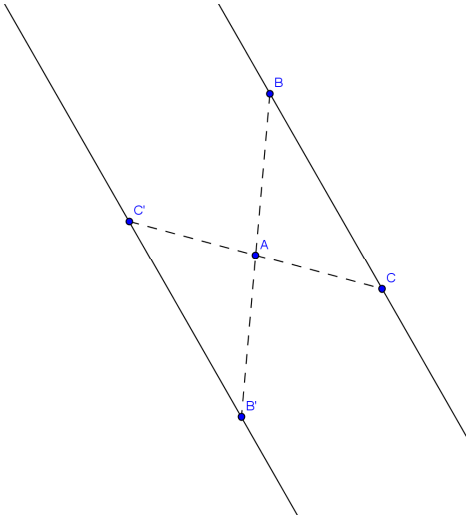
Dans la figure précédente, le point F est le milieu de tous les segments en pointillés.

Méthodes :
Pour construire le symétrique d'un polygone, on construit le symétrique de chaque sommet, puis on relie les points obtenus.
Quand on lit "Construire" dans un énoncé, on attend : le segment joignant les deux points (éventuellement en pointillés), et le trait de compas marquant le report des longueurs.

III. Propriétés de la symétrie centrale.

Dans une symétrie centrale, deux figures symétriques sont superposables, donc:

Pté1 (admise): La symétrie centrale conserve les aires.



Pour construire le symétrique d'une droite, on choisit deux points quelconques sur cette droite, on construit leurs symétriques, puis on trace la droite qui passe par les deux points obtenus. On obtient une droite parallèle à la première.

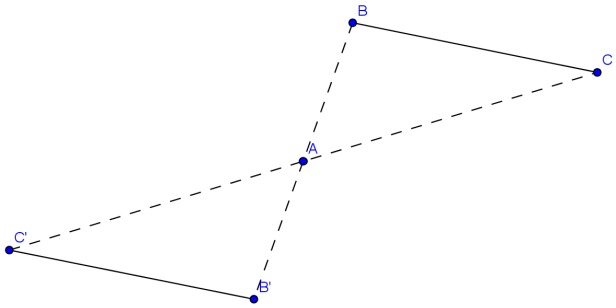
Pté 2 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'une droite est une droite parallèle à la première. La symétrie centrale conserve l'alignement et la direction*.

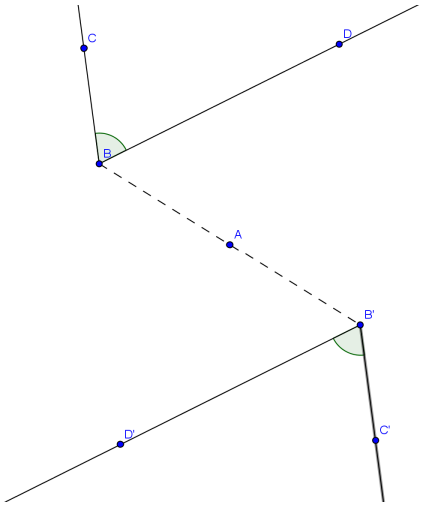
**c'est-à-dire le parallélisme.*

On construit de la même manière le symétrique d'une demi-droite:

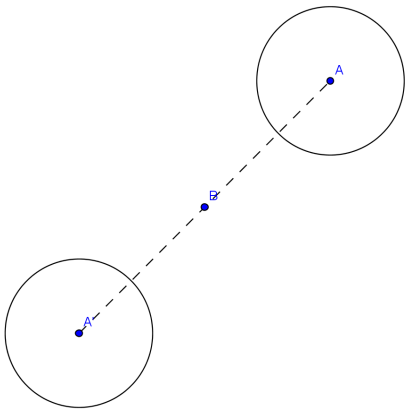
Pté 3 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'une demi-droite est une demi-droite parallèle à la première; leurs origines sont symétriques.

Pté 3 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un segment est un segment de même longueur. La symétrie centrale conserve les longueurs.





Pté 4 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un angle est un angle de même mesure: la symétrie centrale conserve les angles.



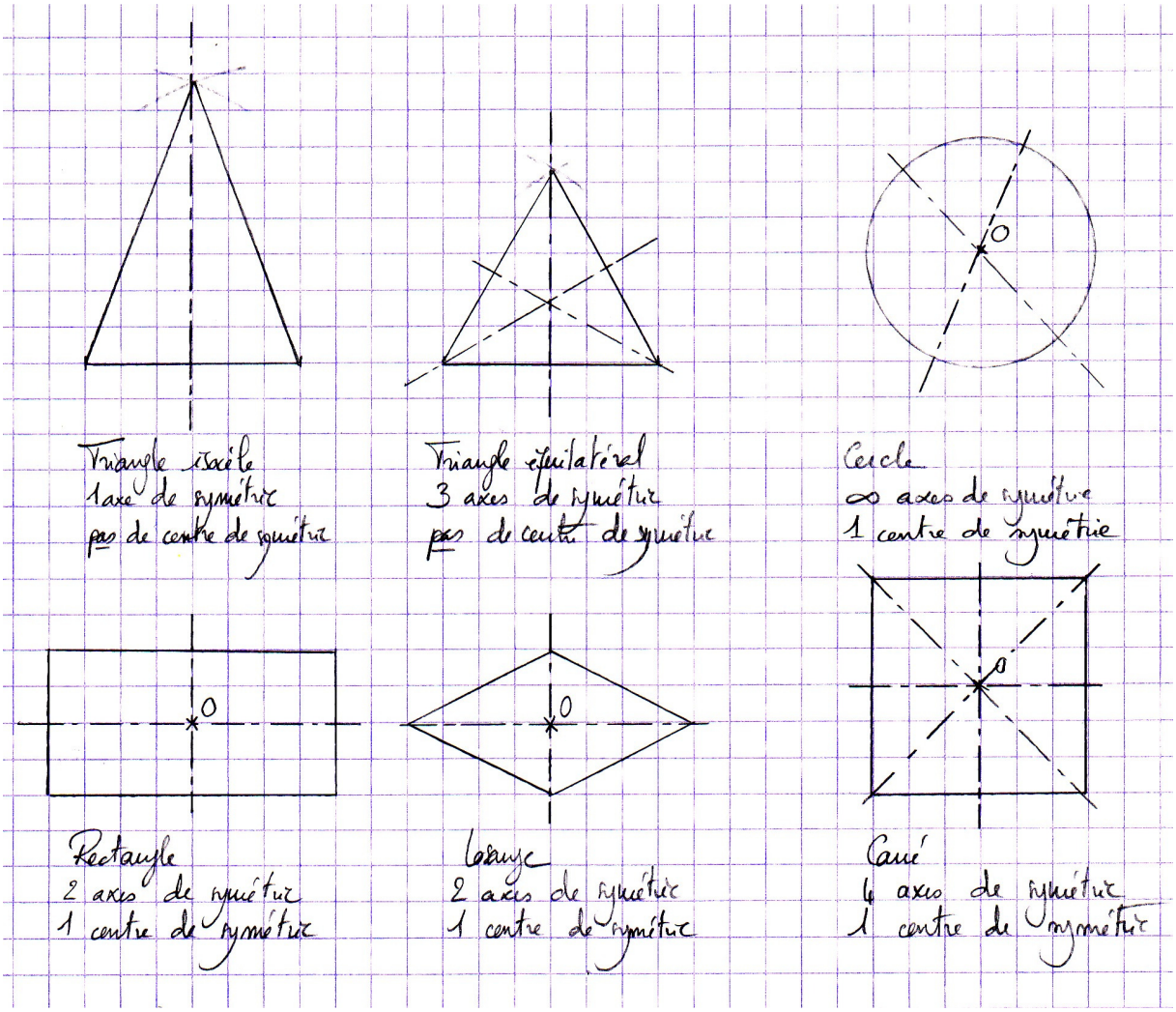
Pté 5 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon. Les centres des deux cercles sont symétriques.

Pour construire le symétrique d'un cercle, on place donc le symétrique du centre, puis on trace un cercle de même rayon que le premier.

Remarque : Quand une transformation ne change ni la taille ni la forme des objets, on dit que c'est une isométrie (même mesure).

IV. Centre et axes de symétrie des figures usuelles.

Def 3 : On dit que le point O est le centre de symétrie de la figure quand, dans la symétrie par rapport à O, le symétrique de la figure est la figure elle-même.



Erreur classique: bien lire l'énoncé ! S'il parle de symétrie par rapport à un ***point*** (symétrie centrale) uniquement, ***NE PAS dessiner un axe de symétrie***, car alors on confondrait symétrie par rapport à une droite (vue en 6°) et symétrie par rapport à un point (dans ce chapitre).

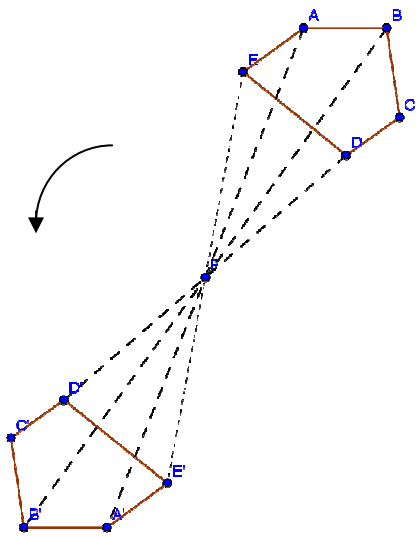
Chapitre 2 : Symétrie centrale. (livre p.188)

Je vais apprendre à:
- Reconnaître des figures symétriques par rapport à un point, reconnaître un centre de symétrie (socle 7)
- Construire le symétrique par rapport à un point: d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle (socle 7), ainsi que d'une demi-droite.
- Construire ou compléter la figure symétrique par rapport à un point d'une figure donnée (socle 7)
- Utiliser les propriétés de la symétrie centrale (socle 7)

I. Figures symétriques.

Def 1: On dit que deux figures sont symétriques par rapport à un point O lorsque l'on passe de l'une à l'autre en effectuant un demi-tour autour du point O. Le point O s'appelle un centre de symétrie.

Le centre de symétrie ne s'appelle pas toujours O, cela dépendra des exercices.



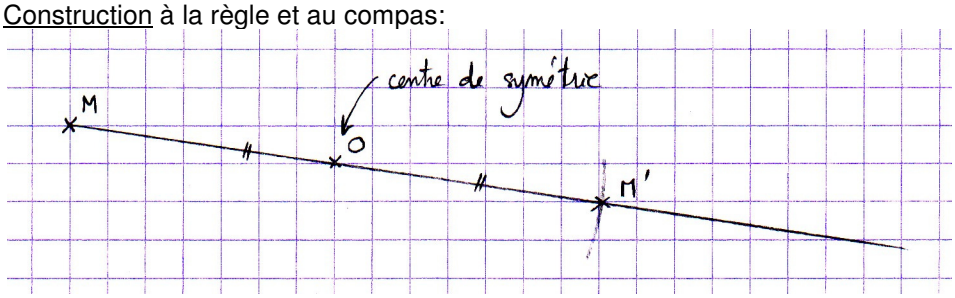
Dans la figure ci-contre, le centre de symétrie s'appelle F.

On passe de la figure ABCDE à la figure A'B'C'D'E' en effectuant un demi-tour autour du point F.

II. Symétrique d'un point, d'une figure.

Def 2 : Dire que deux points M et M' sont symétriques par rapport au point O signifie que O est le milieu du segment [MM'].

Construction à la règle et au compas:



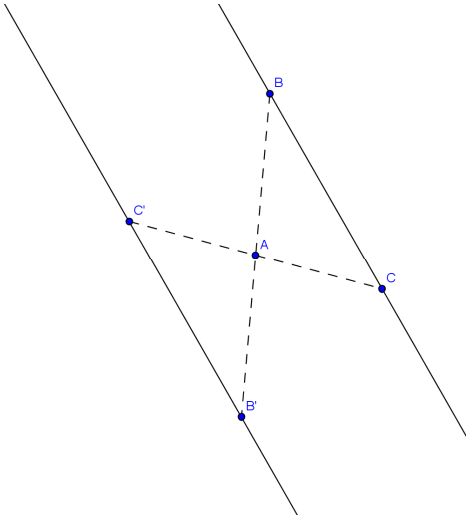
Dans la figure précédente, le point F est le milieu de tous les segments en pointillés.

Méthodes :
Pour construire le symétrique d'un polygone, on construit le symétrique de chaque sommet, puis on relie les points obtenus.
Quand on lit "Construire" dans un énoncé, on attend : le segment joignant les deux points (éventuellement en pointillés), et le trait de compas marquant le report des longueurs.

III. Propriétés de la symétrie centrale.

Dans une symétrie centrale, deux figures symétriques sont superposables, donc:

Pté1 (admise): La symétrie centrale conserve les aires.



Pour construire le symétrique d'une droite, on choisit deux points quelconques sur cette droite, on construit leurs symétriques, puis on trace la droite qui passe par les deux points obtenus. On obtient une droite parallèle à la première.

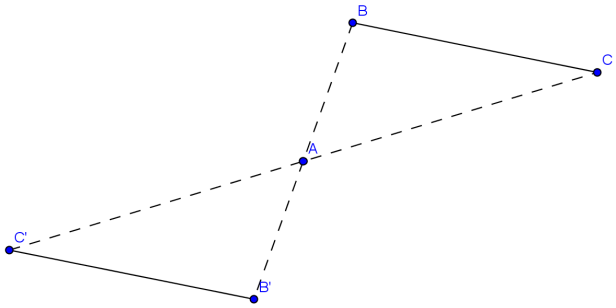
Pté 2 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'une droite est une droite parallèle à la première. La symétrie centrale conserve l'alignement et la direction*.

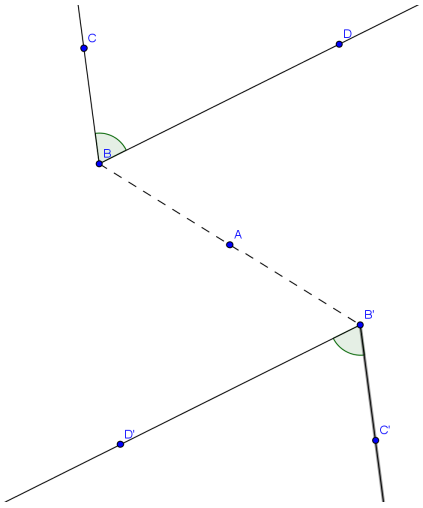
**c'est-à-dire le parallélisme.*

On construit de la même manière le symétrique d'une demi-droite:

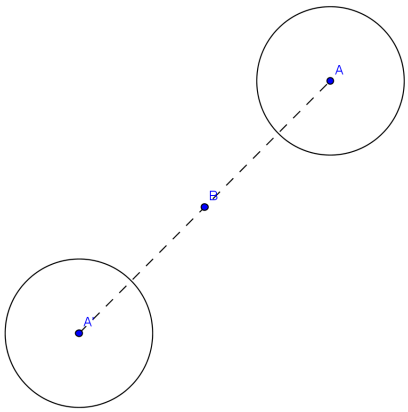
Pté 3 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'une demi-droite est une demi-droite parallèle à la première; leurs origines sont symétriques.

Pté 3 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un segment est un segment de même longueur. La symétrie centrale conserve les longueurs.





Pté 4 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un angle est un angle de même mesure: la symétrie centrale conserve les angles.



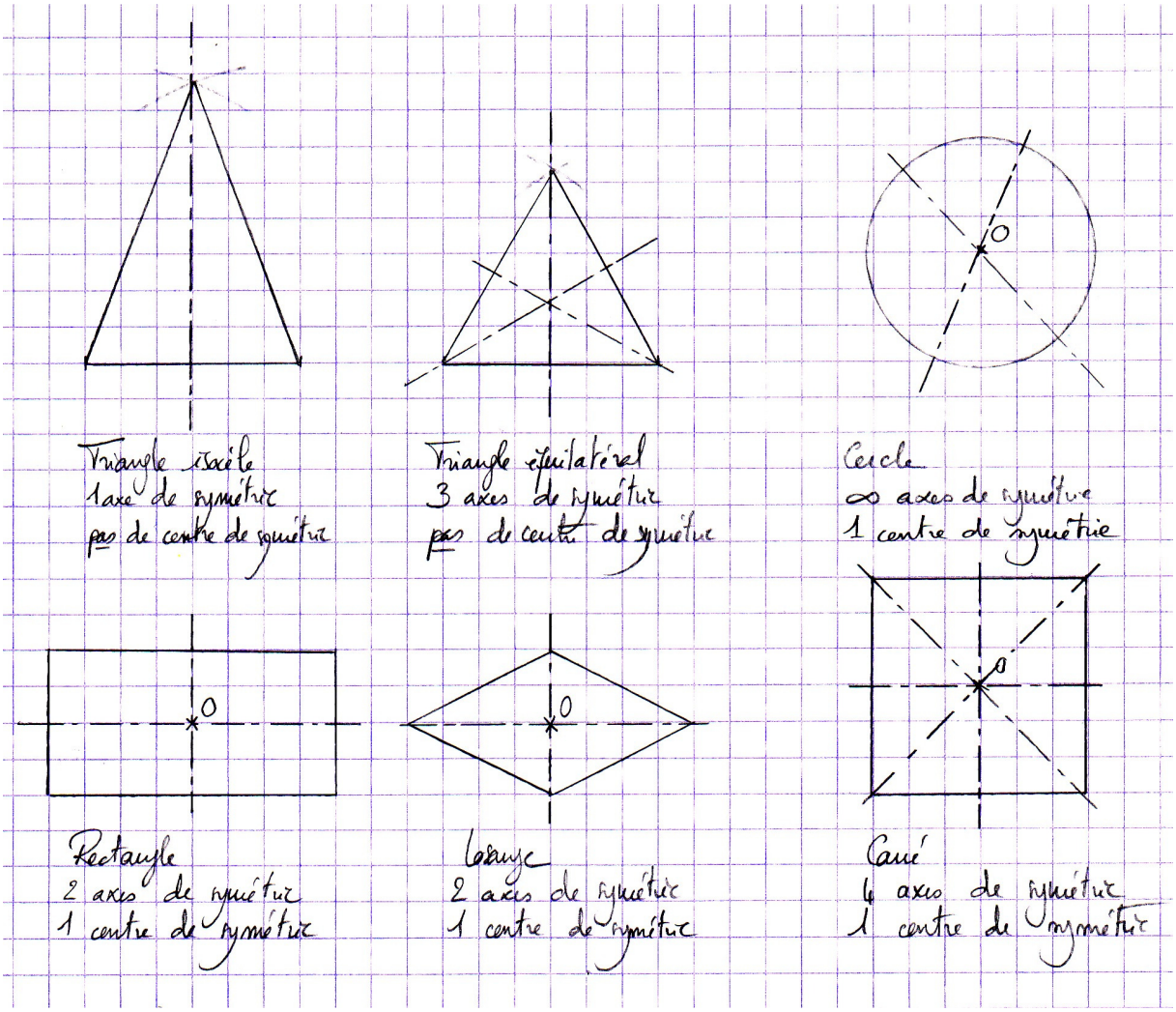
Pté 5 (admise): Dans une symétrie centrale, le symétrique d'un cercle est un cercle de même rayon. Les centres des deux cercles sont symétriques.

Pour construire le symétrique d'un cercle, on place donc le symétrique du centre, puis on trace un cercle de même rayon que le premier.

Remarque : Quand une transformation ne change ni la taille ni la forme des objets, on dit que c'est une isométrie (même mesure).

IV. Centre et axes de symétrie des figures usuelles.

Def 3 : On dit que le point O est le centre de symétrie de la figure quand, dans la symétrie par rapport à O, le symétrique de la figure est la figure elle-même.



Erreur classique: bien lire l'énoncé ! S'il parle de symétrie par rapport à un ***point*** (symétrie centrale) uniquement, ***NE PAS dessiner un axe de symétrie***, car alors on confondrait symétrie par rapport à une droite (vue en 6°) et symétrie par rapport à un point (dans ce chapitre).