

UN PEU D'HISTOIRE ...

Comment imaginait-on les jardins au XVII^{ème} siècle ?

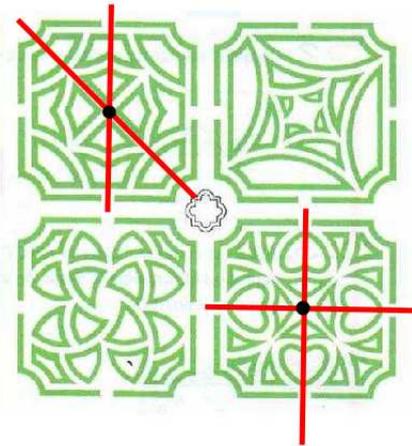
André Le Nôtre (1613 – 1700), le plus célèbre des jardiniers français, a créé de nombreux jardins à Versailles, Vaux-Le-Vicomte, Chantilly, ... On lui doit aussi le jardin de Villandry dont voici le plan ci-dessous.

Quels outils et propriétés mathématiques a utilisé Le Nôtre pour créer ces parterres ?



Ces jardins dits « à la française » ont une ambition esthétique et symbolique. Ils portent à son apogée l'art de corriger la nature pour y imposer la symétrie.

Voici quelques exemples de symétries axiales :



Le but du chapitre est d'expliciter les propriétés de ces points d'intersection.

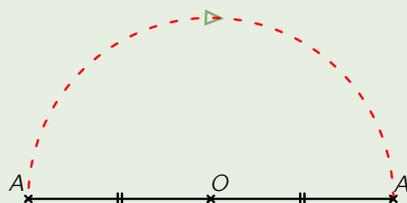
I. SYMÉTRIE D'UN POINT.



DÉFINITION 1

Soient A et O deux points distincts.

Dire que A' est la symétrique de A par rapport à O signifie que le point O est le milieu du segment $[AA']$.



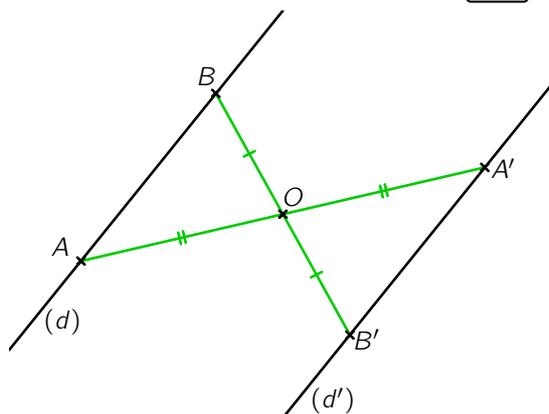
**Remarques:**

- i) On passe du point A au point A' en effectuant un demi-tour autour du point O .
- ii) Dans la symétrie de centre O , le point O est son propre symétrique.
On dit que c'est un **point invariant**.
- iii) Lorsque A' est le symétrique de A par rapport au point O , on dit aussi que A' est l'image de A par rapport à O .

II. PROPRIÉTÉS DE LA SYMÉTRIE CENTRALE.**Méthode de construction :**

Pour tracer le symétrique (d') de la droite (d) par rapport au point O :

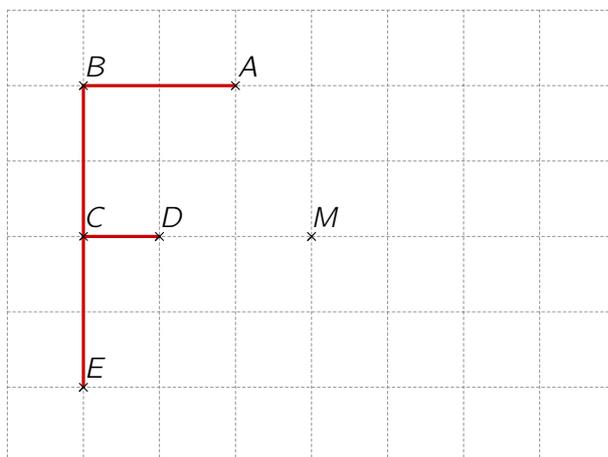
- placer deux points distincts A et B sur la droite (d) ;
- tracer A' et B' , symétriques respectifs de A et B par rapport à O ;
- tracer la droite $(A'B')$.

**PROPRIÉTÉS**

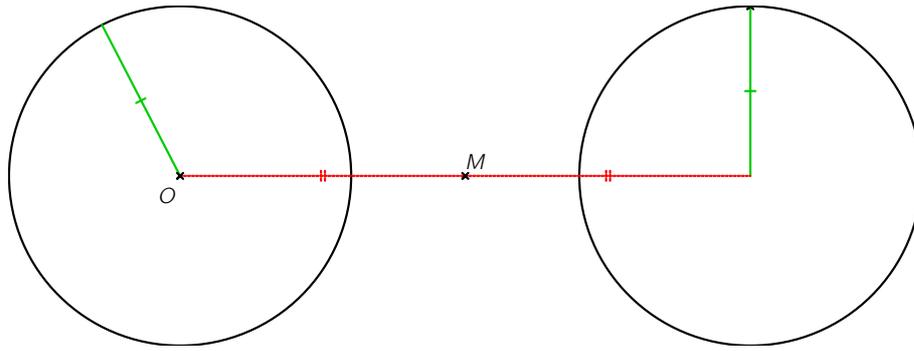
- Si deux **droites** sont symétriques par rapport à un point, alors ces droites sont parallèles.
- Si deux **segments** sont symétriques par rapport à un point, alors ces segments sont de même longueur.
- Si deux **angles** sont symétriques par rapport à un point, alors ces angles sont de même mesure.
- Si deux **cercles** sont symétriques par rapport à un point, alors ils ont le même rayon et leurs centres sont symétriques.

Exemples:

- i) Sur la figure ci-dessous, tracer les symétriques des points A , B , C , D et E par rapport au point M .
Ensuite, tracer en couleur la figure sur laquelle vient se poser le "F" après avoir fait un demi-tour autour du point M .



ii) Les cercles ci-dessous sont symétriques par rapport au point M .



III. CENTRE DE SYMÉTRIE D'UNE FIGURE.



DÉFINITION 2

Dire qu'un point O est centre de symétrie d'une figure signifie que cette figure reste inchangée lorsqu'on lui applique la symétrie de centre O .

Exemples: Voici les centres et axes de symétrie de quelques figures usuelles.

<p>Triangle isocèle</p> <p>Un axe de symétrie Pas de centre de symétrie</p>	<p>Triangle équilatéral</p> <p>Trois axes de symétrie Pas de centre de symétrie</p>	<p>Rectangle</p> <p>Deux axes de symétrie Un centre de symétrie O</p>
<p>Losange</p> <p>Deux axes de symétrie Un centre de symétrie O</p>	<p>Carré</p> <p>Quatre axes de symétrie Un centre de symétrie O</p>	<p>Cercle de centre O</p> <p>Toute droite qui passe par O est axe de symétrie Un centre de symétrie O</p>

Entraîne-toi!





En direct de l'Histoire : les cartes à jouer.

Jusqu'au XVII^{ème} siècle, les personnages dessinés sur les cartes à jouer se présentaient « en pied » . . .

Puis, on eut l'idée de la présentation « à deux têtes ».

Depuis, de nombreuses cartes possèdent un centre de symétrie : elles sont ainsi « à l'endroit », quelle que soit la façon dont on les tient !

