

Chapitre n° 12 : Transformations du plan. Frises et pavages

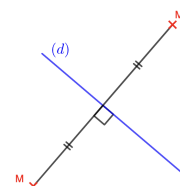
I Rappel : symétries

1 SYMÉTRIE AXIALE

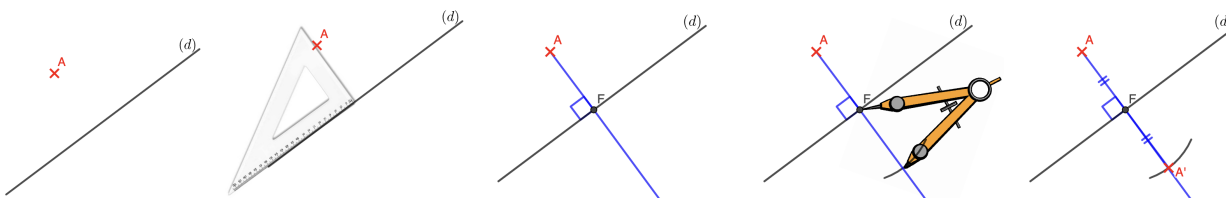


Définition :

Dire que les points M et M' sont symétriques par rapport à une droite (d) signifie que (d) est la **médiatrice** du segment $[MM']$.



Construire le symétrique d'un point



Étape 1 : Tracer la droite perpendiculaire à (d) passant par A .

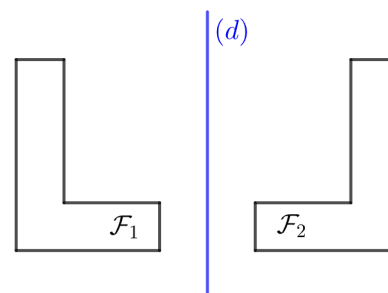
Étape 2 : Reporter la distance AF de l'autre côté de (d) avec un compas.



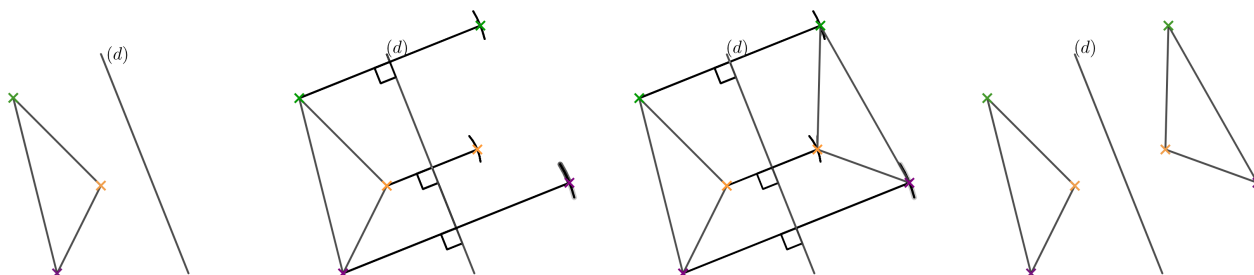
Définition :

Deux figures $\mathcal{F}_1$ et $\mathcal{F}_2$ sont **symétriques par rapport à une droite (d)** si le symétrique par rapport à (d) de chaque point de $\mathcal{F}_1$ est un point de $\mathcal{F}_2$.

La droite (d) est appelée **axe de symétrie**.



Construire le symétrique d'une figure



Étape 1 : Construire le symétrique de chaque point de cette figure.

Étape 2 : Relier les points.

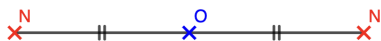
Étape 3 : Effacer les traits de constructions.

2 SYMÉTRIE CENTRALE

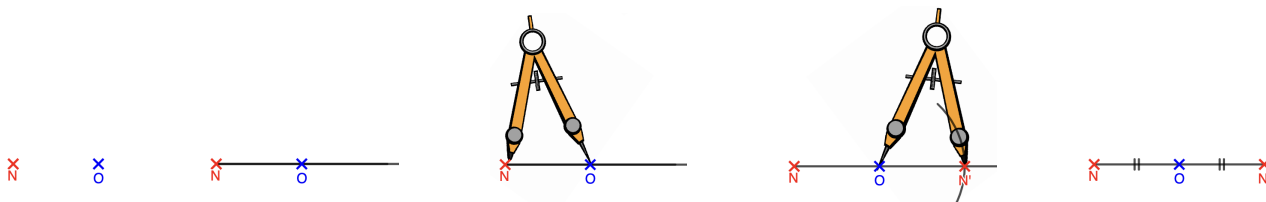


Définition :

Deux points N et N' sont symétriques par rapport au point O si le point O est le milieu du segment $[NN']$.



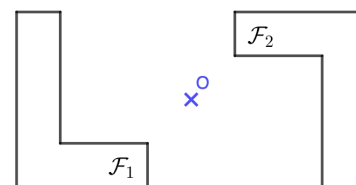
Construire le symétrique d'un point



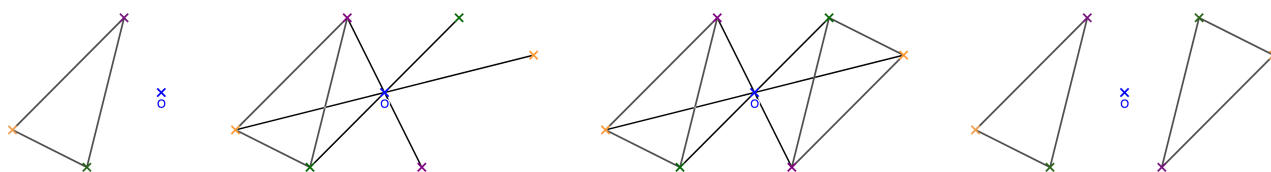
Définition :

Deux figures $\mathcal{F}_1$ et $\mathcal{F}_2$ sont **symétriques par rapport à un point** si le symétrique par rapport à ce point de chaque point de $\mathcal{F}_1$ est un point de $\mathcal{F}_2$.

Ce point est le **centre de symétrie**.



Construire le symétrique d'une figure



Étape 1 : Construire le symétrique de chaque point de cette figure.

Étape 2 : Relier les points.

Étape 3 : Effacer les traits de constructions.

3 PROPRIÉTÉS

PROPRIÉTÉ.

Les symétries axiale et centrale conservent **les mesures**, **les angles** et **le parallélisme**.

PROPRIÉTÉS.

Dans une symétrie axiale ou centrale :

- Le symétrique d'un segment est un segment.
- Le symétrique d'une droite est une droite.

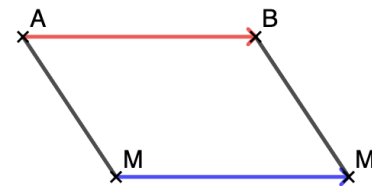
II Translations



Définition :

L'image d'un point M par la translation qui transforme A en B est le point M' tel que le quadrilatère $ABM'M$ est un **parallélogramme**.

On note $\overrightarrow{AB}$ la translation qui transforme A en B .



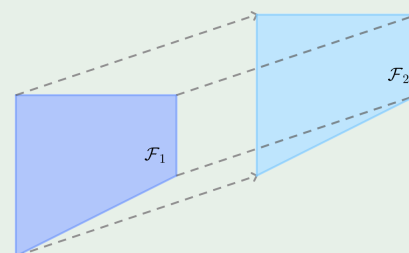
PROPRIÉTÉ.

L'image d'une figure par une translation est une figure qui lui est superposable.

La translation conserve les mesures, les angles et le parallélisme.

EXEMPLE.

On translate la figure $\mathcal{F}_1$ suivant la translation $\vec{t}$:



III Frises et pavages

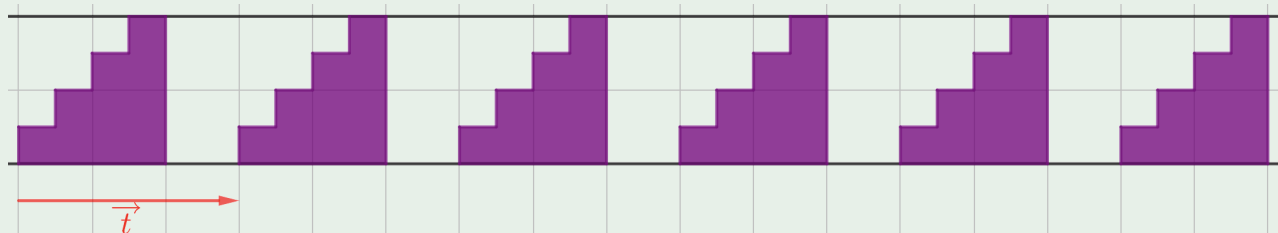
1 FRISES



Définition :

Une **frise** est formée de la répétition d'une même figure par translation.

EXEMPLE.



2 PAVAGES



Définition :

Un **pavage** est formé de la répétition d'une même figure par symétrie ou translation.

EXEMPLES.

