

# C4T11 – SYMÉTRIES - TRANSLATIONS - ROTATIONS

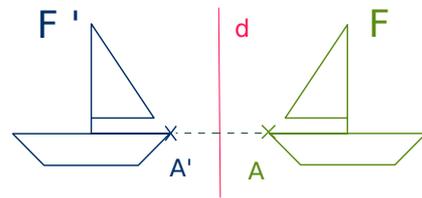
## Objectif 11-1 Vu précédemment

### 1. Symétrie axiale

Deux figures  $F$  et  $F'$  sont symétriques l'une de l'autre par rapport à une droite  $d$  si  $F$  et  $F'$  se superposent par pliage autour de la droite  $d$ .

La droite  $d$  est appelée « axe de symétrie ».

Si deux points  $A$  et  $A'$  sont symétriques par rapport à une droite  $d$  alors  $d$  est la médiatrice de  $[AA']$ .

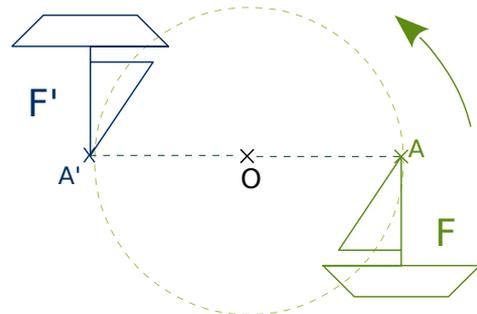


### 2. Symétrie centrale

Deux figures  $F$  et  $F'$  sont symétriques l'une de l'autre par rapport à un point  $O$  si  $F$  et  $F'$  se superposent par un demi-tour autour de  $O$ .

Ce point  $O$  est le centre de symétrie.

Si deux points  $A$  et  $A'$  sont symétriques par rapport à un point  $O$  alors  $O$  est le milieu de  $[AA']$ .



### 3. Propriétés

Les symétries axiales et centrales conservent les mesures de longueur, les mesures d'angle, l'orthogonalité, le parallélisme, l'alignement, les aires. (En résumé : la figure n'est pas déformée).

**Une figure et son image sont superposables.**

#### Retenir plus particulièrement

##### Symétrie axiale

Si deux angles sont symétriques par rapport à une droite alors ils ont la même mesure.

Si deux segments sont symétriques par rapport à une droite alors ils ont la même longueur.

##### Symétrie centrale

Si deux droites sont symétriques par rapport à un point alors elles sont **parallèles**.

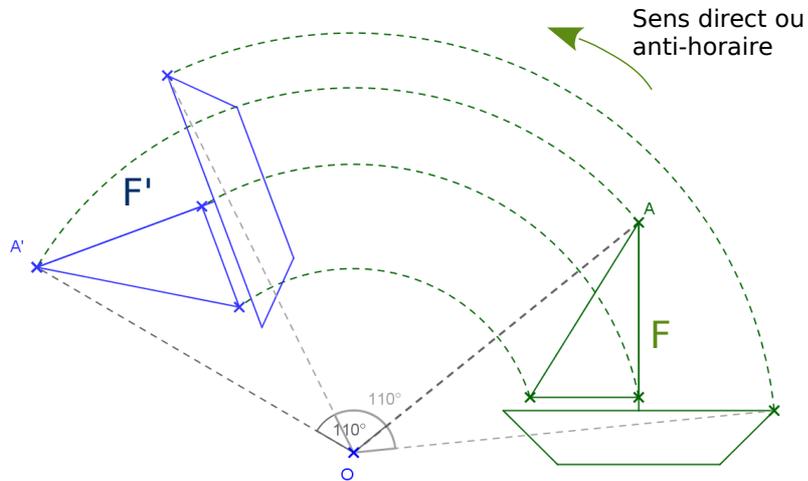
Si deux angles sont symétriques par rapport à un point alors ils ont la même mesure.

Si deux segments sont symétriques par rapport à un point alors ils ont la même longueur.

# C4T11 – SYMÉTRIES - TRANSLATIONS - ROTATIONS

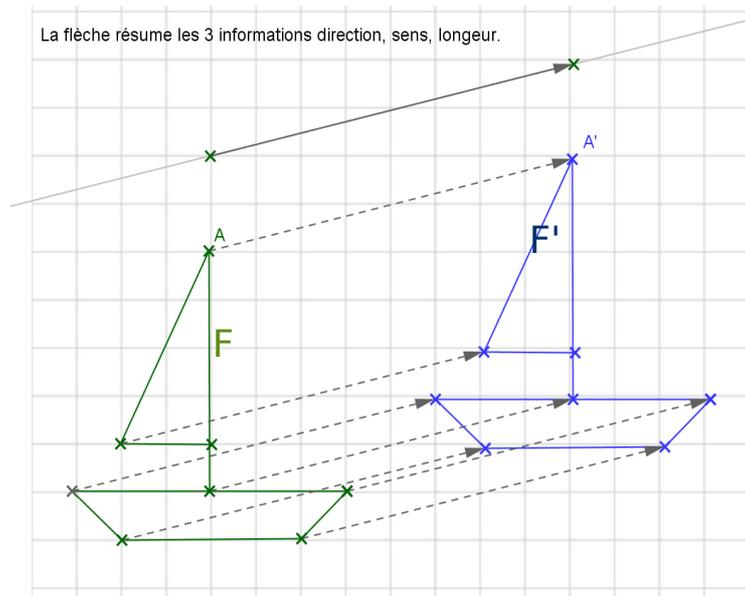
## Objectif 11-2 Deux nouvelles transformations

### 1. Rotation



Pour caractériser une rotation il faut préciser **3** choses : son centre, son angle et le sens de rotation.  
Les deux figures **F** et **F'** sont images l'une de l'autre par la rotation de centre **O**, d'angle  $\alpha = 110^\circ$ , et de sens direct (ou anti-horaire).

### 2. Translation



Pour caractériser une translation il faut préciser **3** choses : une direction, un sens et une longueur.  
Les deux figures **F** et **F'** sont images l'une de l'autre par la translation de direction parallèle à la droite (**AA'**), de sens celui de **A** vers **A'**, de longueur **AA'**.

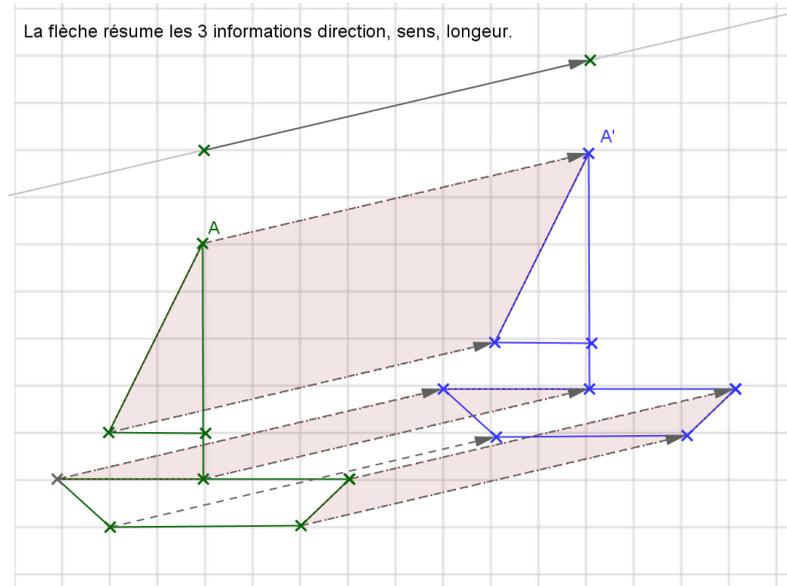
# C4T11 – SYMÉTRIES - TRANSLATIONS - ROTATIONS

## 3. Propriétés

Les rotations et les translations conservent les mesures de longueur, les mesures d'angle, l'orthogonalité, le parallélisme, l'alignement, les aires. (En résumé : la figure n'est pas déformée).

**Une figure et son image sont superposables.**

## 4. Translation et parallélogrammes



Deux points quelconques de la figure initiale forment avec les deux points images qui leur correspondent un parallélogramme.

## 5. Constructions de l'image d'un point

### Rotation

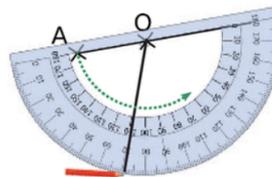
1. Figure de base : un point et le centre de rotation.



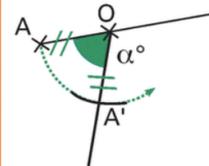
2. Tracer un arc de cercle de centre O et de rayon OA dans le sens direct.



3. Marquer l'angle de rotation avec une demi-droite coupant l'arc de cercle.



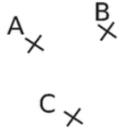
4. Coder les longueurs égales.



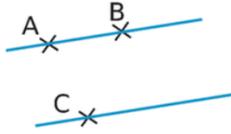
# C4T11 – SYMÉTRIES - TRANSLATIONS - ROTATIONS

## Translation

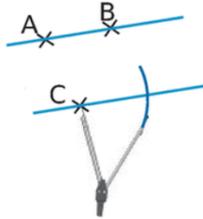
1. Figure de base :  
Points A et B  
définissant  
la translation et  
le point à traduire.



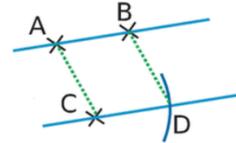
2. On trace une  
droite passant par C  
parallèle à (AB)  
la direction de  
la translation.



3. On reporte  
la longueur AB  
sur (d) à partir de C  
et dans le bon sens  
(A vers B).



4. Figure finale.

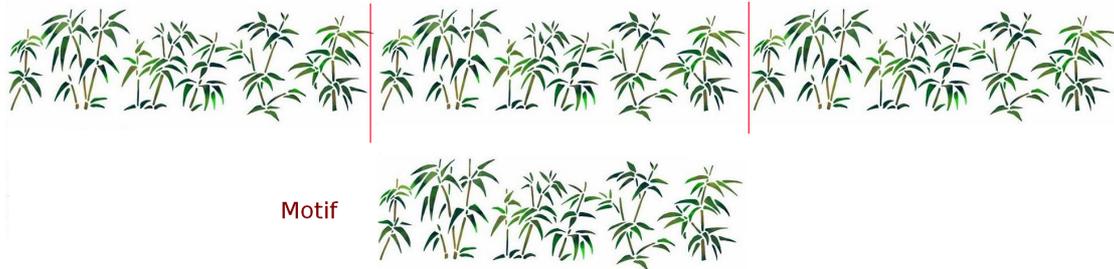


# C4T11 – SYMÉTRIES - TRANSLATIONS - ROTATIONS

## Objectif 11-3 Frises, pavages, rosaces

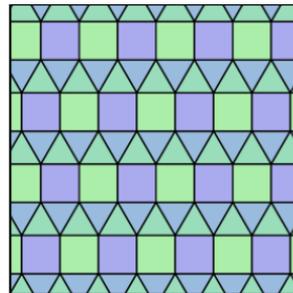
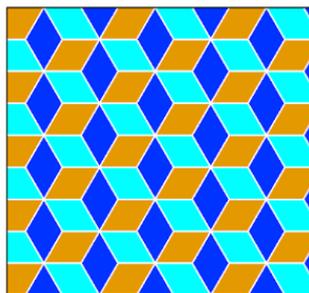
### 1. Frise

Une **frise** est une bande continue aux bords parallèles formée par la répétition d'un ou de plusieurs motifs.



### 2. Pavage

Un pavage consiste à recouvrir entièrement, sans trou ni superposition, le plan à partir d'une figure que l'on reproduit.



### 3. Rosace

Une rosace est constituée d'un motif qui est reproduit plusieurs fois par rotation.

