

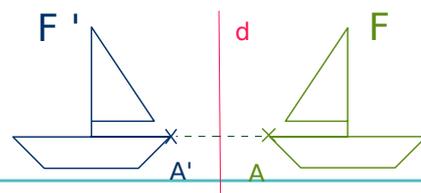
C6T8 – Symétrie axiale

Objectif 8-1 Figures symétriques

Définition

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 ».



Objectif 8-2 Construction du symétrique d'un point

Définition

1° cas : A n'appartient pas à la droite d .

Le symétrique du point A par rapport à d est le point A' tel que d est la perpendiculaire au segment $[AA']$ en son milieu. La droite d est alors appelée **médiatrice** du segment $[AA']$.

2° cas : A appartient à la droite d .

Le symétrique A' du point A par rapport à d est le point A lui-même.

Exemple : Trace le point A' tel que les points A et A' soient symétriques par rapport à d .

<p>On trace la perpendiculaire à d passant par A. Elle coupe d en O.</p>	<p>On trace un arc de cercle de centre O et de rayon OA.</p>	<p>Ce cercle coupe la demi-droite $[AO]$ en un point que l'on note A'. On code la figure.</p>

Objectif 8-3 Construction du symétrique d'une droite, d'un cercle

Exemple : Trace la droite g , symétrique de la droite f , par rapport à la droite d .

<p>On choisit 2 points A et B sur la droite f.</p>	<p>On construit leurs symétriques A' et B' par rapport à la droite d.</p>	<p>On trace la droite g passant par A' et B'.</p>

Pour tracer le symétrique d'un segment $[AB]$, on trace les symétriques A' et B' , des points A et B , puis le segment $[A'B']$.

C6T8 – Symétrie axiale

Exemple : Trace le cercle C' symétrique du cercle C (de centre O) par rapport à d .

<p>On construit le point O' symétrique du point O par rapport à la droite d.</p>	<p>On obtient le cercle (C') en traçant le cercle de centre O' et de même rayon que le cercle (C).</p>

Objectif 8-4 Propriétés de la symétrie axiale

Propriétés

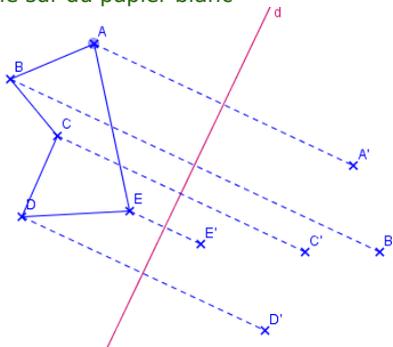
La symétrie axiale conserve les mesures de longueur, les mesures d'angle, l'orthogonalité, le parallélisme, l'alignement, les aires. (En résumé : la figure n'est pas déformée).

À retenir pour les exercices

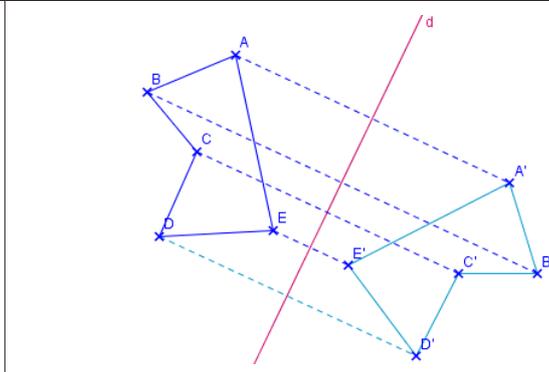
Si deux angles sont symétriques par rapport à une droite alors ils ont la même mesure.
Si deux segments sont symétriques par rapport à une droite alors ils ont la même longueur.

Utilisation des propriétés pour construire la figure symétrique d'une figure donnée

Un exemple sur du papier blanc

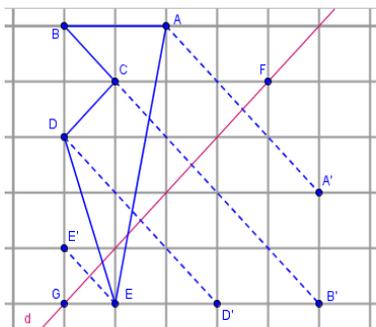


On construit le symétrique de chaque point extrémité d'un segment.

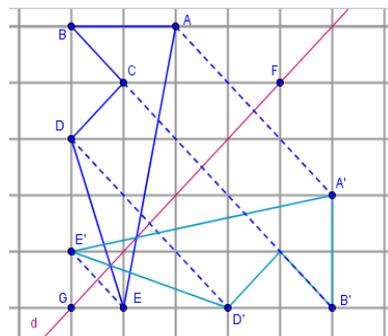


Puis on relie les points images pour faire apparaître la figure symétrique.

Un exemple sur du papier quadrillé:



On construit les symétriques de quelques points «clefs», ici A' , B' , D' et E' .



Lorsqu'on dispose de suffisamment de points on complète la figure image **sachant qu'elle n'est pas déformée.**

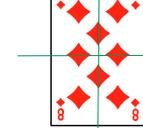
C6T8 – Symétrie axiale

Objectif 8-5 Axes de symétrie d'une figure

Définition

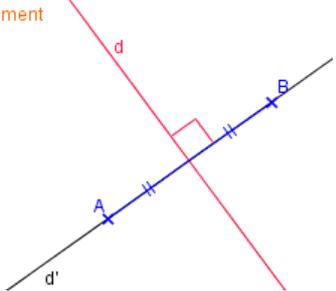
Dire qu'une droite d est un axe de symétrie d'une figure F signifie que F et sa symétrique F' par rapport à d sont confondues.

Une figure peut admettre plusieurs axes de symétrie, voire une infinité.

Exemples					Contre-exemples	
						
1 axe	1 axe	2 axes	2 axes	2 axes	Pas d'axe de symétrie	

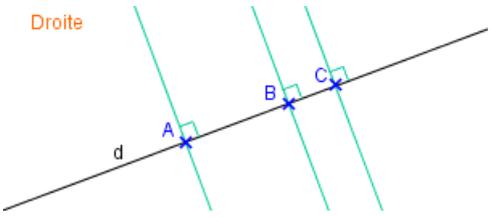
Figures usuelles

Segment



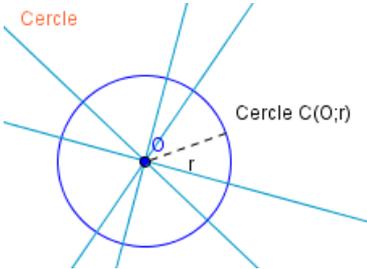
Un segment admet 2 axes de symétrie : sa **médiatrice** et la droite qui le porte.

Droite



Une droite admet une infinité d'axes de symétrie, (chaque perpendiculaire à la droite est un axe possible).

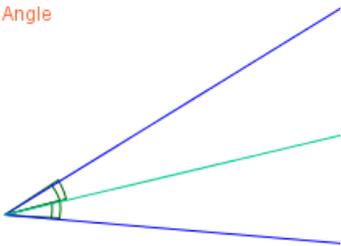
Cercle



Cercle $C(O;r)$

Un cercle admet une infinité d'axes de symétrie, toute droite qui passe par son centre est un axe possible.

Angle



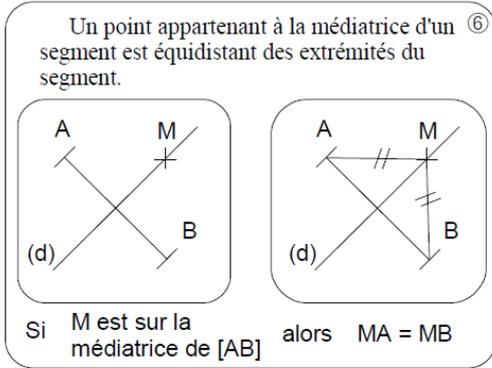
Un angle admet un axe de symétrie : sa **bissectrice**.

C6T8 – Symétrie axiale

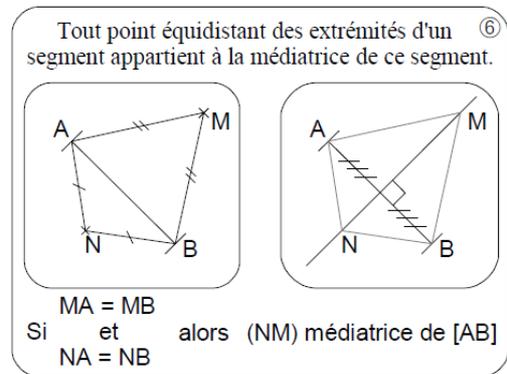
Objectif 8-6 Médiatrice d'un segment

1. Propriétés d'équidistance

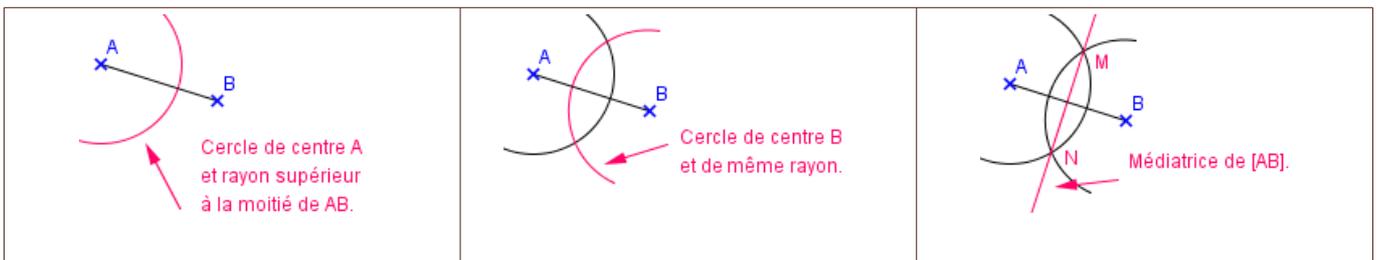
Si un point appartient à la médiatrice d'un segment alors ce point est équidistant des extrémités du segment.



Si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors ce point appartient à la médiatrice du segment



2. Application : construction à la règle et au compas



M et N sont équidistants de A et de B. (MN) est la médiatrice de [AB].