

OBJECTIFS

- Construire le symétrique d'une figure par rapport à une droite.
- Découvrir les propriétés conservées par la symétrie axiale.
- Utiliser la symétrie axiale pour créer un motif.

À RETENIR

Quelques réflexes

- On peut revenir en arrière à tout moment en cliquant sur  *Annuler*.
- Un clic droit sur le graphique permet d'afficher ou de masquer les *Axes* et la *Grille*.
- Un clic droit sur un objet donne accès à ses *Paramètres* : couleur, épaisseur, étiquette affichée, etc.
- Tout ce qui se fait avec un outil peut aussi s'obtenir en tapant une commande dans la barre de saisie, par exemple `Milieu(A, B)`.
- Il ne faut pas oublier d'enregistrer son travail régulièrement, et de changer de fichier entre chaque exercice.

INFORMATION

Une **symétrie axiale** se comporte exactement comme un miroir : elle retourne la figure sans jamais la déformer. C'est ce qui explique que l'on retrouve des axes de symétrie partout, des ailes d'un papillon aux façades des cathédrales.

EXERCICE 1

Symétrique d'un point, d'un segment

- Avec l'outil  *Segment*, tracer un segment $[AB]$.
 - Avec l'outil  *Point*, placer un point C sur ce segment.
 - Tracer une droite (d) où l'on veut, à côté du segment.
- Sélectionner l'outil  *Symétrie axiale*. Cliquer sur le segment $[AB]$, puis sur la droite (d). Observer le résultat.
 - Utiliser ce même outil pour construire le symétrique du point C .
 - Compléter la phrase suivante.
Si des points sont alignés, alors leurs symétriques par rapport à une droite sont
- Afficher la longueur du segment $[AB]$: clic droit dessus, puis *Paramètres*, et enfin *Valeur* dans *Afficher l'étiquette*.
 - Faire de même pour son symétrique.
 - Compléter la phrase suivante.
Le symétrique d'un segment par rapport à une droite est un segment de même
- Avec l'outil  *Déplacer*, faire glisser le point A , puis la droite (d). Les observations précédentes tiennent-elles toujours?
.....

EXERCICE 2

Ce que la symétrie conserve

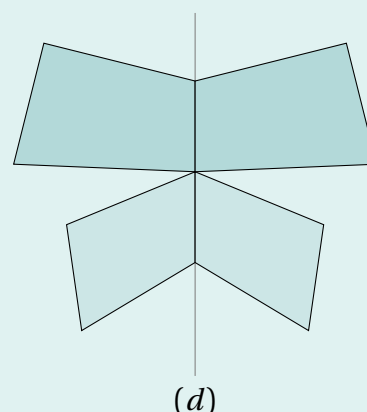
- Ouvrir un nouveau fichier, puis tracer une droite (d) .
- Avec l'outil  *Polygone*, tracer un triangle ABC d'un côté de cette droite.
- En cliquant sur le triangle avec l'outil  *Aire*, afficher son aire.
 - Avec l'outil  *Angle*, afficher la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$.
 - Avec l'outil  *Distance ou Longueur*, cliquer sur le triangle pour afficher son périmètre.
- Construire le symétrique du triangle ABC par rapport à la droite (d) , puis recommencer la question 3. avec ce symétrique.
- Compléter la phrase suivante.
La symétrie axiale conserve les , les et les
- Déplacer les sommets du triangle ABC pour vérifier que ces égalités ne dépendent pas de la figure choisie.

Validation par le professeur

EXERCICE 3

Un papillon

- Ouvrir un nouveau fichier, puis tracer une droite verticale (d) : ce sera le corps du papillon.
- À gauche de cette droite, dessiner une demi-aile à l'aide de l'outil  *Polygone*, en plaçant les sommets un à un et en refermant le polygone sur le premier point.
- Colorier cette demi-aile en faisant un clic droit dessus, puis en choisissant une couleur dans *Paramètres*.
- Construire le symétrique de la demi-aile par rapport à (d) : le papillon est terminé.
- Déplacer un sommet de la demi-aile de gauche. Que se passe-t-il du côté droit?



Validation par le professeur

EXERCICE 4

Pour aller plus loin : une frise

- Ouvrir un nouveau fichier, puis afficher les axes et la grille.
- Tracer un motif quelconque à l'aide de l'outil  *Polygone*, puis une droite verticale (d_1) à sa droite.
- Construire le symétrique du motif par rapport à (d_1) .
- Tracer une nouvelle droite verticale (d_2) , à droite du symétrique obtenu, puis construire le symétrique de ce symétrique par rapport à (d_2) .
- Continuer ainsi jusqu'à obtenir une frise de six motifs.
- Le sixième motif est-il identique au premier, ou est-il retourné? Expliquer.

.....

Enregistrer le fichier