



OBJECTIFS

- Utiliser les outils *Perpendiculaire*, *Parallèle*, *Milieu* et *Médiatrice*.
- Suivre un programme de construction, puis en écrire un.
- Illustrer les théorèmes sur les droites parallèles et perpendiculaires.

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

Un **programme de construction** est une liste d'instructions qui décrit, dans l'ordre, tout ce qu'il faut faire pour obtenir une figure. Bien écrit, il permet à n'importe qui de reproduire la figure exactement, sans jamais l'avoir vue.

Suivre un programme de construction

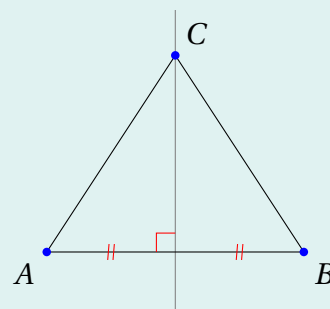
1. Cacher les axes et la grille, puis réaliser la construction décrite par le programme ci-dessous.

PROGRAMME DE CONSTRUCTION

1. Placer deux points A et B .
2. Tracer le segment $[AB]$.
3. Tracer la médiatrice du segment $[AB]$.
4. Placer un point C sur cette médiatrice.
5. Tracer les segments $[CA]$ et $[CB]$.

Indication. L'outil  *Médiatrice* se trouve en déroulant le menu  *Perpendiculaire*.

2. Afficher les longueurs CA et CB : faire un clic droit sur le segment $[CA]$, puis, dans *Paramètres*, choisir *Valeur* dans *Afficher l'étiquette*.
3. Avec l'outil  *Déplacer*, faire glisser le point C le long de la médiatrice. Que remarque-t-on?
.....
4. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier.
.....



EXERCICE 2

Illustrer les théorèmes sur les droites

1.
 - a. Ouvrir un nouveau fichier, puis tracer une droite (d_1) à l'aide de l'outil  *Droite*. Un premier clic place le premier point par lequel passe la droite, un second clic place l'autre.
 - b. Sélectionner l'outil  *Parallèle*. Cliquer sur le graphique pour choisir la position de la nouvelle droite, puis cliquer sur (d_1) : la parallèle (d_2) apparaît.
 - c. Répéter l'étape b. pour construire une deuxième parallèle (d_3) à la droite (d_1).
 - d. Sélectionner l'outil  *Relation*, que l'on trouve en déroulant le menu  *Angle*, puis cliquer sur (d_2) et sur (d_3).
 - e. Quel théorème du cours vient-on d'illustrer?
.....
2.
 - a. Ouvrir un nouveau fichier, puis tracer une droite (d_1).
 - b. Sélectionner l'outil  *Perpendiculaire*. Cliquer sur le graphique, puis sur (d_1) : la perpendiculaire (d_2) apparaît.
 - c. Avec l'outil  *Angle*, mesurer l'angle formé par (d_1) et (d_2) en cliquant successivement sur chacune des deux droites.
 - d. En reprenant l'outil  *Perpendiculaire*, tracer une droite (d_3) perpendiculaire à (d_2).
 - e. Avec l'outil  *Relation*, cliquer sur (d_1) et sur (d_3).
 - f. Quel théorème du cours vient-on d'illustrer?
.....
3.
 - a. Ouvrir un nouveau fichier, puis tracer une droite (d_1).
 - b. Tracer une parallèle (d_2) à (d_1), puis une perpendiculaire (d_3) à (d_1).
 - c. Avec l'outil  *Relation*, cliquer sur (d_2) et sur (d_3).
 - d. Quel théorème du cours vient-on d'illustrer?
.....

Validation par le professeur

EXERCICE 3

Écrire un programme de construction

La figure ci-contre a été construite à partir des deux seuls points A et B : tout le reste en découle. Les codages indiquent les segments de même longueur et les angles droits.

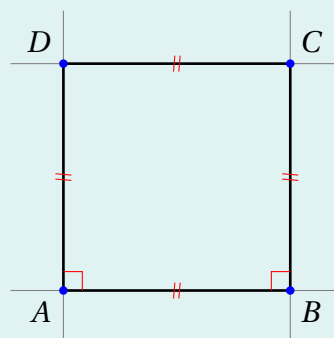
1. Écrire le programme de construction de cette figure.

.....

2. Réaliser cette construction dans GeoGebra.

3. Déplacer le point B : la figure reste-t-elle un carré?

.....



Validation par le professeur

Pour aller plus loin : la fleur à quatre pétales

La figure ci-contre se retrouve sur les vitraux gothiques et les carrelages anciens : on l'appelle un **quatre-feuilles**. Elle ne demande qu'un carré et quatre cercles.

1. Ouvrir un nouveau fichier, puis tracer un carré $ABCD$ avec l'outil  *Polygone régulier*.
2. Avec l'outil  *Milieu ou centre*, placer les milieux I, J, K et L des quatre côtés.
3. Tracer le cercle de centre I passant par A , puis les trois cercles analogues centrés en J, K et L .
4. Que remarque-t-on à propos du centre du carré?
.....
5. Colorier les quatre pétales : avec l'outil  *Polygone*, il faudra d'abord placer les points d'intersection des cercles.
6. Déplacer un sommet du carré. La fleur se déforme-t-elle correctement?
.....

