

Activité Geogebra : Logo d'une belle figure

I/ Contexte

Imaginer que deux élèves, Jeanne et Pierre, veulent participer à un projet de création de logo pour leur collège. Ils veulent concevoir un logo qui reflète l'identité de leur classe. Ils ont besoin de vos compétences en symétrie axiale pour les aider à le réaliser ! Prêt à relever le défi ? C'est parti !

II/ Mise en place du travail

Préparation du travail : Ouvrir l'application Geogebra et créer un nouveau document. Enregistrer le document sur votre session. Nommer ce document : **Belle.Figure.ggb** . (ggb correspond au nom de l'extension du fichier).

Objectif : À la fin de l'heure : transmettre le travail au professeur par l'ENT ou sur sa clé USB ou GeogebraClassroom. L'activité n'est pas notée.

II/ Conception du logo

Etape 1: Construction d'un carré $ABCD$.

Rappeler la définition d'un carré :

.....

En vous aidant de la définition et du protocole de construction: construire un carré $ABCD$:

- Placer deux points A et B .
- Tracer le segment $[AB]$.
- Tracer la droite perpendiculaire au segment $[AB]$ passant par B .
- Utiliser l'outil du compas pour reporter la longueur du segment $[AB]$, en pointant le compas sur le point B : vous obtenez un cercle. (Habituellement, on se contente seulement de l'arc de cercle pour réaliser ce tracé sur le cahier mais Geogebra trace complètement la figure).
- Prendre l'intersection du cercle avec la droite. Nommer ce point C .
- Recommencer les étapes c), d) et e) pour construire le 4ème sommet du carré $ABCD$. Nommer ce point D .

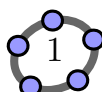


Appeler le professeur pour vérifier vos réponses et vos constructions géométriques.

Etape 2: Construction des triangles CDJ et CBI .

- Placer les milieux I et J des côtés $[AB]$ et $[AD]$.
- Construire les triangles CDJ et CBI .

Appeler le professeur pour vérifier vos réponses et vos constructions géométriques.



Etape 3: Construction des figures symétriques des triangles

- 4) a. Construire le symétrique du triangle CBI par rapport à la droite (AB)
b. Colorer cette figure en vert.
- 5) a. Construire le symétrique du triangle CDJ par rapport à la droite (AD) .
b. Colorer cette figure en bleu.

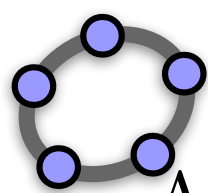


Appeler le professeur pour vérifier vos réponses et vos constructions géométriques.

- 6) Construire le symétrique de l'ensemble de cette figure par rapport à la droite (CB) , puis recommencer par rapport à la droite (DC) .
- 6) Laisser libre cours à votre imagination pour colorier la figure.



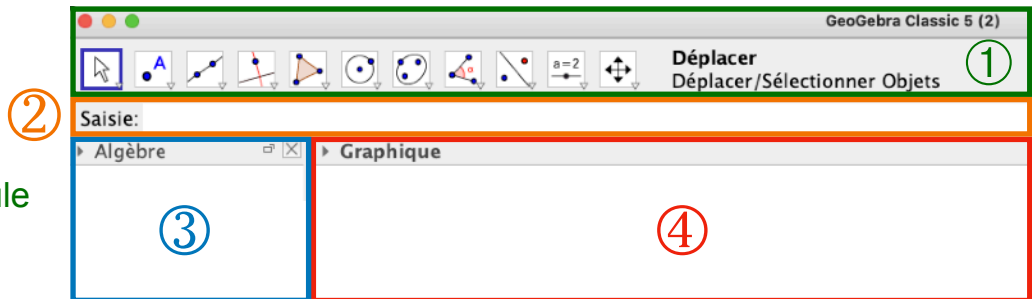
Appeler le professeur pour vérifier vos réponses et vos constructions géométriques.



Annexes : Boîte à outils de Geogebra

I/ Disposition des onglets de l'application Geogebra

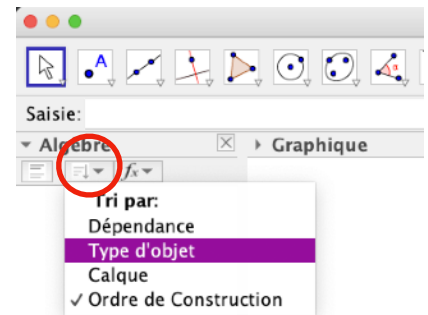
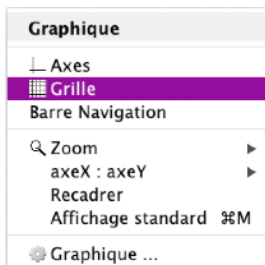
- 1) Barre de menu où figure les outils rudimentaires de géométrie
- 2) Barre de saisie de commande ou formule
- 3) Onglet : Algèbre
- 4) Fenêtre Graphique



II/ Configuration de la planche de travail Geogebra

- Dans l'onglet Graphique, la fenêtre ne doit pas être constituée de carreaux. Si ce n'est pas le cas, pour masquer les carreaux : réaliser un clic droit sur l'un des carreaux et décocher la grille et les axes. Vous obtenez une fenêtre blanche.

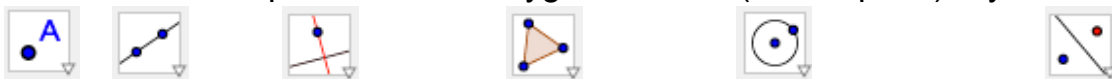
- Organiser les objets mathématiques par catégories dans l'onglet Algèbre.



III/ Disposition des boutons raccourcis utiles pour cette activité

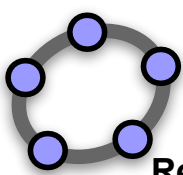
La barre de menu est composée de 11 icônes. (Zone ① identifiée dans la partie I). En cliquant sur l'une des icônes, un menu déroulant s'affiche avec une succession d'autres icônes représentant les outils géométriques. Dans le cadre de cette activité, nous allons utiliser les menus :

Point, Droite, Perpendiculaire, Polygone, Cercle(centre-point), Symétrie axiale.



Dans chacun de ces menus, nous aurons besoin des outils suivants :

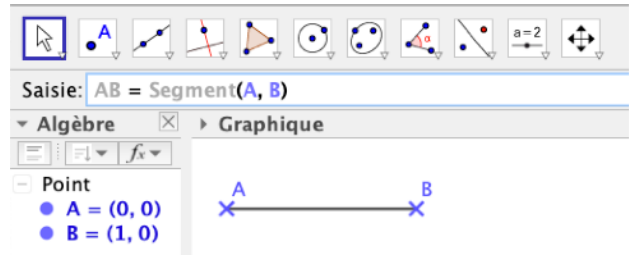
- Point, Intersection, Milieu ou centre (présents dans le menu Point)
- Droite, Segment (présents dans le menu Droite)
- Perpendiculaire, Médiatrice (présents dans le menu Perpendiculaire)
- Polygone, polygone régulier (menu Polygone)
- Cercle (centre-point), Compas (menu Cercle (centre-point))



Remarque : Dans le logiciel Geogebra, on peut se passer des outils (boutons) présents dans la barre de menu. En effet, on peut saisir directement les commandes dans la barre de saisie.

Exemple : Saisie de la commande

$AB = \text{Segment}(A, B)$.



IV/ Exemples animés de construction géométrique ou d'utilisation de Geogebra

- Sauvegarder son fichier geogebra en local sur l'ordinateur
- Renommer un point (clique droit sur un point puis Renommer le point)
- Tracer un segment selon deux points ou une longueur
- Droite perpendiculaire
- Colorier une figure
- Explication de l'outil de compas sur Geogebra
- Nommer un objet géométrique. (Exemple : nommer une droite)
- Ajouter une étiquette à un objet.
- Tracer un carré en utilisant l'outil : Polygone Régulier
- Utiliser l'outil de la symétrie axiale

Remarque : Tout objet créé dans Geogebra peut être renommé. Par contre, on ne peut pas nommer deux objets différents avec le même nom.

Activité Geogebra : Logo d'une belle figure

I/ Contexte

Imaginez que deux élèves, Jeanne et Pierre, veulent participer à un projet de création de logo pour leur collège. Ils veulent concevoir un logo qui reflète l'identité de leur classe. Ils ont besoin de vos compétences en symétrie axiale pour les aider à le réaliser ! Prêt à relever le défi ? C'est parti !

II/ Mise en place du travail

Préparation du travail : Ouvrir l'application Geogebra et créer un nouveau document. Enregistrer le document sur votre session. Nommer ce document : *Belle.Figure.ggb* . (ggb correspond au nom de l'extension du fichier).

Objectif : À la fin de l'heure : transmettre le travail au professeur par l'ENT ou sur sa clé USB. L'activité n'est pas notée.

III/ Conception du logo

Etape 1: Construction d'un carré $ABCD$.

Rappeler la définition d'un carré :

.....
.....

1) En vous aidant de la définition, construire un carré $ABCD$.



Appeler le professeur pour vérifier vos réponses et vos constructions géométriques.

Etape 2: Construction des triangles CDJ et CBI .

2) Placer les milieux I et J des côtés $[AB]$ et $[AD]$.

3) Construire les triangles CDJ et CBI .



Appeler le professeur pour vérifier vos réponses et vos constructions géométriques.

Etape 3: Construction des figures symétriques des triangles

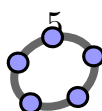
4) Construire le symétrique du triangle CBI en bleu par rapport à la droite (AB) , puis le symétrique du triangle CDJ en vert par rapport à la droite (AD) .

5) Construire le symétrique de l'ensemble de cette figure par rapport à la droite (CB) , puis recommencer par rapport à la droite (DC) .

6) Laisser libre cours à l'imagination pour colorier la figure.



Appeler le professeur pour vérifier vos réponses et vos constructions géométriques.



IV/ Bonus : Médiatrice

Etape 0: Enregistrement du fichier précédent

Après avoir sauvegardé votre fichier du premier exercice. Créer un nouveau fichier geogebra.

Etape 1: Réaliser les étapes de l'exercice suivant.

- 1) Construire un segment $[AB]$ de longueur 4,2 cm.
 - 2) Placer le milieu I du segment $[AB]$.
 - 3) Tracer la droite (d) perpendiculaire au segment $[AB]$ passant par I .
- Que représente-t-elle pour le segment $[AB]$?

-
- 4) a. Placer un point M sur la droite (d) , puis tracer les segments $[MA]$ et $[MB]$. Afficher la longueur des segments $[MA]$ et $[MB]$.
 - b. Sélectionner et déplacer le point M sur la droite (d) .
- Quelle propriété est illustrée par cette construction ?

.....

.....



Appeler le professeur pour vérifier vos réponses et vos constructions géométriques.

- 5) a. Construire un cercle de centre A et de rayon 3 cm, puis un cercle de centre B et de rayon 3 cm.
 - b. Placer deux points C et D à l'intersection des deux cercles.
- Que peut-on dire de la position des points C et D ?

.....

- c. Justifier la remarque précédente.

.....

.....