

Geogebra (1) : Découverte de Geogebra

géométrie sur écran

Objectifs

- Prendre en main le logiciel
- Connaitre quelques outils de GeoGebra

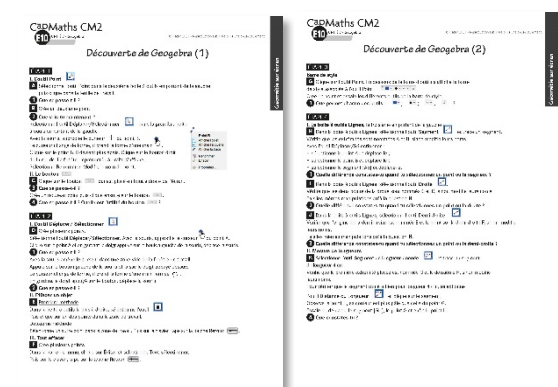
Il s'agit de **découvrir un logiciel qui permet de réaliser des constructions géométriques**. Notre choix s'est porté sur GeoGebra car ce logiciel libre est très intuitif et peut facilement être paramétré pour ne laisser à disposition des élèves que certains outils, ce qui les contraint à utiliser certaines des propriétés de la figure qu'on veut leur voir travailler.

Quelques particularités de **GeoGebra** :

- ce logiciel ne propose pas des instruments comme la règle, l'équerre, mais des outils qui sont soit des **objets** comme point, droite, cercle..., soit des **relations** comme perpendiculaire, parallèle ;
- une construction sera déclarée réussie si, quand on la déplace, elle ne se déforme pas. Cette condition est réalisée si on ne fait pas des tracés à vue mais si on utilise les outils en rapport avec les propriétés de la figure.

Les activités des unités 7 à 10 ont été rédigées pour une utilisation hors ligne de Geogebra classique 5 sur un ordinateur. Il appartiendra à l'enseignant qui utiliserait une autre version d'adapter les descriptifs à sa version de Geogebra.

Découverte et prise en main du logiciel



MATÉRIEL

POUR LE PROFESSEUR :

- présentation de Geogebra

POUR LA CLASSE :

- ordinateur sur lequel est installé Geogebra et le fichier **GeoGebra_Cap_Maths.ggb**
- TNI ou vidéoprojecteur

PAR ÉQUIPE DE 2 :

- ordinateur sur lequel est installé Geogebra et le fichier **GeoGebra_Cap_Maths.ggb**
- questions A à K → Fiches E10
- feuille de brouillon

DÉROULÉ

1 Présentation du logiciel

Collectif

2 Découverte – Étape 1

Par équipes de 2 et collectif

3 Découverte – Étape 2

Par équipes de 2 et collectif

4 Découverte – Étape 3

Par équipes de 2 et collectif

5 Découverte – Étape 4

Par équipes de 2 et collectif

6 Découverte – Étape 5

Par équipes de 2 et collectif

Préparation avant la séance

- Prendre connaissance de la présentation de Geogebra et prendre en main soi-même le logiciel au moins quelques jours avant la séance.
- Télécharger et installer le logiciel sur les différents postes ainsi que le fichier **GeoGebra_Cap_Maths.ggb**. Il est conseillé d'installer ce fichier sur le « bureau ».

RECHERCHE

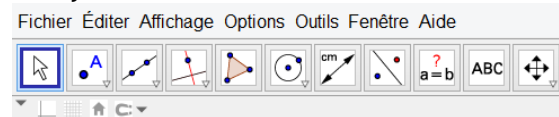
Quels sont les outils à connaître pour réaliser de premières constructions avec Geogebra ?

1 Présentation collective de Geogebra

- Montrer sur l'écran projeté comment ouvrir le fichier **GeoGebra_Cap_Maths.ggb** : double-clic sur l'icône.
- Projeter l'écran qu'on voit à l'ouverture du fichier et indiquer :



→ *Le logiciel permet de construire des figures avec des outils. Nous allons en découvrir quelques-uns aujourd'hui.*

- Montrer la zone de travail dans laquelle se feront les constructions et au-dessus les trois barres placées l'une sous l'autre dans cet ordre : barre de menus, barre d'outils et barre de style.



- Préciser que celle qui sera le plus utilisée est la barre d'outils.
- Distribuer la fiche E10.

2 Découverte par équipes et collective – Étape 1

Outils point  et bouton 

L'outil point est dans la deuxième boîte d'outils en partant de la gauche.


- Demander d'effectuer les manipulations décrites et de répondre aux questions.
- Venir en aide aux équipes pour localiser et sélectionner les outils et boutons, pour utiliser la souris pour exécuter les consignes.
- Effectuer ensuite une reprise collective sur l'écran qui est projeté et valider les réponses aux questions posées.

Réponses : ① Un point apparaît avec à côté une lettre qui le désigne.


② Un deuxième point qui est nommé B.

③ Le nouveau nom du point est remplacé par le précédent : B.

Le nouveau point créé et son nom sont effacés.

Le bouton  annule la dernière action.

3 Découverte par équipes et collective – Étape 2

Outils déplacer/Sélectionner  et effacer 

- Demander d'effectuer les manipulations décrites et de répondre aux questions.
- Le déroulement est identique à celui de la phase 2 (étape 1).

Réponses : ① Le point A se déplace. Il suit les mouvements de la souris.

② Tous les points se déplacent en gardant les mêmes positions entre eux.





4 Découverte par équipes et collective – Étape 3

Les barres de style



- Demander d'effectuer les manipulations décrites et de répondre aux questions.
- Le déroulement est identique à celui des phases précédentes.

Réponses : ①



	permet de modifier la couleur. Pour accéder à la palette de couleurs, il faut cliquer sur le triangle placé à droite.
	permet de modifier la forme d'un point.
	permet de cacher et de faire apparaître le nom d'un point. Ce sont les deux seules fonctions qui seront utilisées.
	permet de fixer la position d'un point. Le cadenas est alors fermé et le point ne peut plus être déplacé ni effacé.

5 Découverte par équipes et collective – Étape 4

Outils segment  droite  demi-droite 

Ces outils sont dans la troisième boîte d'outils en partant de la gauche.

- Demander d'effectuer les manipulations décrites dans le paragraphe « I. La boîte à outils Lignes » et de répondre aux questions.
- Le déroulement est toujours le même.

Outils segment de longueur donnée  et distance ou longueur 

Ces outils sont dans la septième boîte d'outils en partant de la gauche.

- Demander d'effectuer les manipulations décrites dans le paragraphe « II. Mesure de longueurs » et de répondre aux questions.
- Procéder comme précédemment.

Le point H est plus clair que le point G car ce n'est pas un « point libre ». Il est défini à partir du point G, il est à 4 cm de G.

Réponses : ① Quand on sélectionne le point A ou le point B, seul le point sélectionné se déplace, le segment s'étire ou se rétracte.

Quand on sélectionne le segment, il se déplace parallèlement à sa direction initiale. Sa longueur reste la même.

② et ③ Quand on sélectionne un des deux points, seul le point sélectionné se déplace, la droite ou la demi-droite tourne autour de l'autre point.

Quand on sélectionne la droite ou la demi-droite, elle se déplace parallèlement à sa direction initiale. La distance entre les points reste la même.

④ Quand on sélectionne le segment, il est impossible de le déplacer.

Le point G peut être déplacé n'importe où dans la fenêtre de travail, le segment [GH] se déplace parallèlement à sa direction initiale, sa longueur restant la même.

Quand on sélectionne le point H, celui-ci se déplace sur un cercle imaginaire de centre G et de rayon 4 cm.

Découverte de Geogebra (1)

ÉTAPE 1

I. L'outil Point





A Sélectionne l'outil **Point** dans la deuxième boîte à outils en partant de la gauche puis clique dans la feuille de travail.


1 Que se passe-t-il ?

B Crée un deuxième point.

2 Que vois-tu maintenant ?

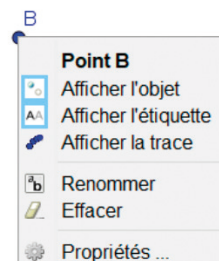
Sélectionne l'outil **Déplacer/Sélectionner**  dans la première boîte à outils en partant de la gauche

Avec la souris, approche le curseur  du point B.

Le curseur change de forme, il prend la forme d'une main .

Clique sur le point B. Il devient plus épais. Clique sur le bouton droit de la souris. La fenêtre représentée à droite s'affiche.

Sélectionne **Renommer**. Modifie le nom du point.




II. Le bouton

C Clique sur le bouton  qui est placé en haut à droite de l'écran.

3 Que se passe-t-il ?

Crée un nouveau point puis clique ensuite sur le bouton .

4 Que se passe-t-il ? Quelle est l'utilité du bouton  ?

ÉTAPE 2

I. L'outil Déplacer/ Sélectionner



D Crée plusieurs points.

Sélectionne l'outil **Déplacer/Sélectionner**. Avec la souris, approche le curseur  du point A.

Clique sur le point A et en gardant le doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris, déplace la souris.

1 Que se passe-t-il ?

Avec la souris amène le curseur dans une zone vide de la fenêtre de travail.

Appuie sur le bouton gauche de la souris et laisse le doigt appuyé dessus.

Le curseur change de forme, il prend la forme d'une main fermée .

En gardant le doigt appuyé sur le bouton, déplace la souris.

2 Que se passe-t-il ?

II. Effacer un objet

E Première méthode

Dans la boîte à outils la plus à droite, sélectionne l'outil .

Puis clique sur un des points dans la zone de travail.


Deuxième méthode

Sélectionne un autre point dans la zone de travail. Puis sur le clavier, tape sur la touche **Retour** .

III. Tout effacer

F Crée plusieurs points.

Dans la barre de menu, clique sur **Éditer** et sélectionne **Tout sélectionner**.

Puis sur le clavier, tape sur la touche **Retour** .

Découverte de Geogebra (2)


ÉTAPE 3

Barre de style

G Clique sur l'outil **Point**. En dessous de la barre d'outils s'affiche la barre de style associée à l'outil Point.




Crée un point et essaie les différents outils de la barre de style.

1 Que permet chacun des outils :  ;  ;  ;  ?

ÉTAPE 4


I. La boîte à outils Lignes, la troisième en partant de la gauche

H Dans la boîte à outils **Lignes**, sélectionne l'outil **Segment**  et trace un segment. Vérifie que les extrémités sont nommées A et B, sinon modifie leurs noms.

Avec l'outil **Déplacer/Sélectionner** :

- sélectionne le point A et déplace-le ;
- sélectionne le point B et déplace-le ;
- sélectionne le segment [AB] et déplace-le.


1 Quelle différence constates-tu quand tu sélectionnes un point ou le segment ?

I Dans la boîte à outils **Lignes**, sélectionne l'outil **Droite** .

Vérifie que les deux points de la droite sont nommés C et D, sinon modifie leurs noms.

Fais les mêmes manipulations qu'à la question **H**.

2 Quelle différence constates-tu quand tu sélectionnes un point ou la droite ?


J Dans la boîte à outils **Lignes**, sélectionne l'outil **Demi-droite** .

Vérifie que l'origine de la demi-droite est nommée E et le point sur la demi-droite F, sinon modifie leurs noms.

Fais les mêmes manipulations qu'à la question **H**.

3 Quelle différence constates-tu quand tu sélectionnes un point ou la demi-droite ?

II. Mesure de longueurs

K Sélectionne l'outil **Segment de longueur donnée**  et trace un segment de longueur 4 cm.

Vérifie que la première extrémité placée est nommée G et la deuxième H, sinon modifie leurs noms.

Pour vérifier que le segment tracé a bien pour longueur 4 cm, sélectionne

l'outil **Distance ou Longueur**  et clique sur le segment.

Observe le point H, sa couleur est plus pâle que celle du point G.

Essaie de déplacer le segment [GH], le point G et enfin le point H.

4 Que constates-tu ?