

C6T16 – Outils informatiques, algorithmique et programmation

Premiers pas avec Geogebra

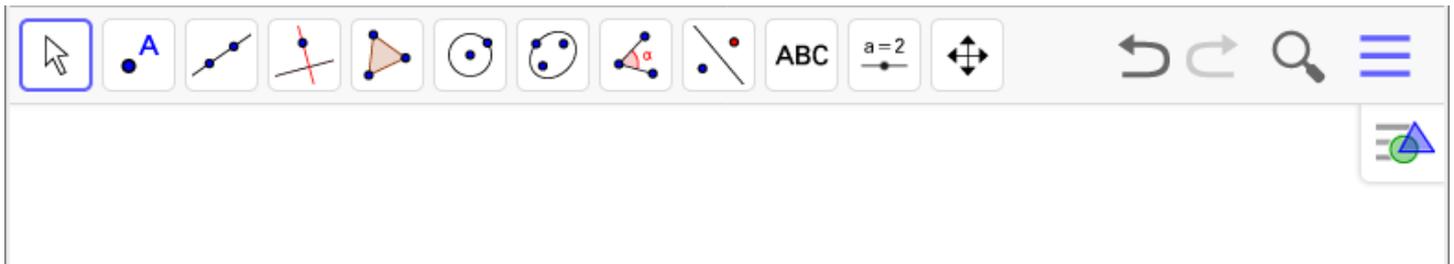
D'après une activité de P. Jacquet – www.mathxy.fr

Le logiciel **GeoGebra** est un logiciel de **géométrie dynamique**, c'est-à-dire qu'il permet de **construire et modifier** des figures en respectant les contraintes géométriques .

Le lien « Geogebra web » se trouvant dans l'onglet « outils » des thèmes du manuel électronique permet de lancer une version du logiciel directement dans le navigateur internet.

1. Découverte de l'interface

Depuis la page du thème dans le manuel électronique, lance Geogebra.



L'icône  permet de déplacer les objets géométriques et l'icône  permet d'annuler la dernière action.

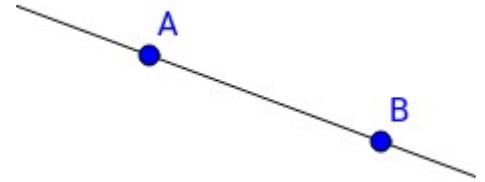
Les autres icônes permettent de créer différents types d'objets, organisés par « famille ». Clique sur chaque icône pour voir les possibilités offertes par le logiciel. Nous utiliserons seulement une partie des outils cette année :

 <ul style="list-style-type: none">PointPoint sur ObjetIntersectionMilieu ou centre	 <ul style="list-style-type: none">DroiteSegmentSegment de longueur donnéeDemi-droite	 <ul style="list-style-type: none">PerpendiculaireParallèleMédiatriceBissectrice
 <ul style="list-style-type: none">PolygonePolygone régulier	 <ul style="list-style-type: none">Cercle (centre-point)Cercle (centre-rayon)	 <ul style="list-style-type: none">AngleAngle de mesure donnéeDistance ou Longueur

C6T16 – Outils informatiques, algorithmique et programmation

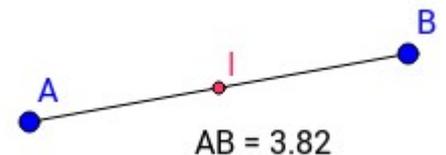
2. Construire une droite (AB) (Montrer la figure obtenue au professeur avant de passer à la figure suivante)

- Clique sur l'outil « Point », puis clique une fois sur la feuille : Le point A est créé. Fais de même pour créer le point B.
- Clique sur l'outil « Déplacer » puis clique et maintiens appuyé sur le point A. Déplace la souris pour déplacer le point A.
- Sélectionne l'outil « Droite ». Clique sur chacun des deux points A et B. Tu viens de construire la droite (AB).
- Déplace le point A puis le point B. La droite se déplace.



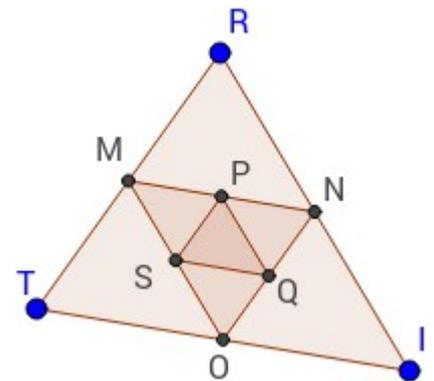
3. Construire un segment et son milieu

- Clique sur l'icône , puis sur « Nouveau » pour créer une nouvelle figure. Clique sur « Ne pas sauvegarder » dans la fenêtre qui s'ouvre. Deux axes gradués apparaissent dans la nouvelle figure. Pour les cacher, clique sur l'icône  pour faire apparaître la « barre de style » et clique sur l'icône .
- Construis deux points A et B.
- Sélectionne l'outil «Segment». Clique sur chacun des deux points A et B. Le segment [AB] est maintenant tracé.
- Sélectionne l'outil « Milieu ou centre», puis clique sur le segment [AB]. Le milieu est placé et s'appelle C.
- Pour changer le nom du point C, clique avec le bouton droit sur le point C. Clique (avec le bouton gauche) sur Renommer. Tape le nouveau nom du point, ici I, puis clique sur OK.
- Pour changer la couleur du point I, clique avec le bouton droit sur le point I. Clique sur Propriété : une fenêtre s'ouvre à droite. Clique sur Couleur, choisis la nouvelle couleur, puis clique sur la petite croix pour fermer.
- Sélectionne l'outil «Distance ou Longueur», puis clique sur les points A et B pour afficher la longueur AB.
- Déplace le point A puis le point B. La longueur AB se modifie.



4. Construire un triangle

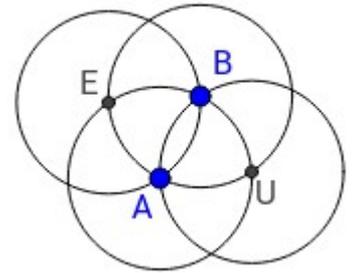
- Dans une nouvelle figure, construis 3 points que tu nommeras T, R et I.
- Sélectionne l'outil « Polygone », clique sur les trois points T, R et I (dans cet ordre) puis à nouveau sur T. Tu viens de construire le triangle TRI.
- Déplace les 3 points et observe ce qui se passe.
- Construis les points M, N et O milieux respectifs des segments [TR], [RI] et [IT]. Construis le triangle MNO.
- Déplace les 3 points T, R et I et observe ce qui se passe. Essaie de déplacer les points M, N et O avec la souris.
- Construis les points P, Q et S milieux respectifs des segments [MN], [NO] et [OM]. Construis le triangle PQS.
- Déplace les points T, R et I et observe ce qui se passe.



C6T16 – Outils informatiques, algorithmique et programmation

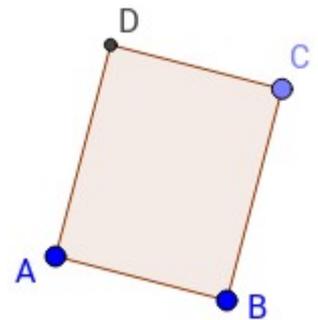
5. Construire un cercle

- Dans une nouvelle figure, construis deux points A et B.
- Construis le cercle de centre A passant par B avec l'outil « Cercle (centre–point) » : Il faut cliquer d'abord sur le centre (ici A), puis sur le point du cercle (ici B).
- Construis le cercle de centre B passant par A.
- Avec l'outil « Intersection », crée les deux points d'intersection des deux cercles : Il faut cliquer sur le premier cercle puis sur le second. Appelle ces points E et U.
- Trace les deux cercles de centre E et U passant par A.
- Déplace les points A et B. Essaie de déplacer les points E et U.



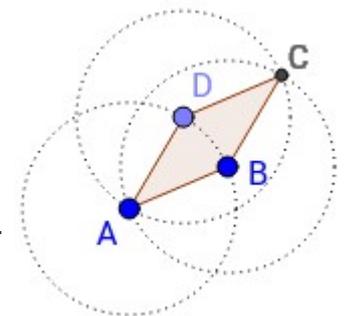
6. Construire un rectangle

- Dans une nouvelle figure, construis deux points A et B puis la droite (AB).
- Trace la droite perpendiculaire à (AB) passant par B avec l'outil « Perpendiculaire » : Il faut cliquer sur la droite (AB) puis sur le point B.
- Place un point C sur cette droite : Sélectionne l'outil « Point », positionne la souris sur la droite (elle doit apparaître plus épaisse) puis clique. Tu vérifieras que ce point ne peut se déplacer que sur la droite.
- Trace la droite perpendiculaire à (AB) passant par A, puis la droite perpendiculaire à (BC) passant par C.
- Avec l'outil « Intersection », crée le point D tel que ABCD soit un rectangle.
- Construis le rectangle à l'aide de l'outil « Polygone ».
- Déplace les points A, B et C. Essaie de déplacer le point D.
- Clique avec le bouton droit sur la droite (AB) et décoche l'option « Afficher l'objet ». Masque de la même façon les autres traits de construction de façon à ce que seul le rectangle ABCD soit visible à l'écran.



7. Construire un losange

- Dans une nouvelle figure, construis deux points A et B.
- Construis le cercle de centre A passant par B.
- Construis un point D sur le cercle. Tu vérifieras que ce point ne peut se déplacer que sur le cercle.
- Construis le cercle de centre B passant par A, puis le cercle de centre D passant par A.
- Finis la construction du losange ABCD.
- Mets en pointillé les traits de constructions : Pour changer le style d'un tracé, clique avec le bouton droit sur un tracé, clique sur Propriété (une fenêtre s'ouvre à droite), clique sur Style puis change le style du trait.



C6T16 – Outils informatiques, algorithmique et programmation

Premiers pas avec le tableur

Le **tableur** est un logiciel permettant de créer des **feuilles de calculs** présentée sous la forme d'un tableau. Les cases du tableau sont appelées les **cellules**.

Les lignes sont numérotées 1, 2, 3... et les colonnes sont numérotées A, B, C... L'**adresse** d'une cellule est formée de la colonne et de la ligne correspondant à la cellule (par exemple B5).

Une cellule peut contenir du **texte**, une **valeur numérique** ou une **formule**.

Les **formules** permettent d'avoir dans une **cellule** le **résultat d'un calcul** qui utilise des valeurs contenues dans **d'autres cellules**.

1. Découverte de l'interface

Lance le logiciel « Calc ».

Dans la cellule A1, écris le nombre 8. Dans la cellule B1, écris le nombre 5.

Dans la cellule E1 écris la formule suivante

Que contient la cellule E1 ?

Qu'est ce qui s'affiche dans la cellule E1 ?

Si on remplace le nombre 8 par 13 et le nombre 5 par 19, que va-t-il se passer dans la cellule E1 ?

Écris dans les cellules A2, B2 et C2 les nombres 35 ; 12 et 27.

Écris dans les cellules A3, B3 et C3 les nombres 112 ; 41,5 et 54,3.

Écris dans les cellules A4, B4 et C4 les nombres 52 ; 0,97 ; 300,5.

Écris dans la cellule E2 une formule permettant de calculer la somme des nombres situés en A2, B2 et C2.

Écris dans la cellule E3 une formule permettant de calculer la somme des nombres situés en A3, B3 et C3.

Le tableur dispose d'une fonctionnalité permettant de recopier, en l'adaptant, une formule : Sélectionne la cellule E3, puis positionne le pointeur de la souris dans le coin en bas à droite de la cellule (une croix apparaît). Clique et en maintenant enfoncé le bouton de la souris, glisse jusque dans la cellule E4, puis relâche le bouton : La somme vient d'être affichée. Sélectionne la cellule E4 : Quelle formule contient-elle ?

Écris dans la cellule F1 une formule affichant la différence entre les nombres situés en A1 et B1. Noter la formule. Recommencer pour les cellules F2, F3 et F4. (Dans la cellule F2, on veut la différence entre les nombres situés en A2 et B2, etc).

2. Entraînement

- a. Benoît vend des bougies sur un marché. A l'aide d'un tableur, il crée un tableau dans lequel il indique le nombre de bougies vendues chaque demi-journée et souhaite calculer les totaux par jour, ainsi que le total, par demi-journée, sur la semaine. Recopie et complète le tableau.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		lundi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	Total
2	Matin	15	35	31	22	29	41	
3	Après-midi	24	8	17	5	6	13	
4	Total							
5								

- b. Les cellules du tableur peuvent être mise en forme (police et effets de caractère, couleurs, etc). Mets en forme le tableau précédent afin de différencier les catégories de cellules (titres, nombres, formules, etc).

C6T16 – Outils informatiques, algorithmique et programmation

3. Facture à compléter (d'après une production du Giptic de Mathématiques de l'académie de Paris)

a. Reproduire dans une feuille de calcul le tableau suivant :

FACTURE	Prix unitaire	Quantité	Prix total
Stylos	0,85 €	25	
Petits cahiers	1,25 €	15	
Grands cahiers	1,95 €	20	
Cahiers TP	2,05 €	10	
Gommes	0,50 €	18	
Crayons	0,25 €	30	
Compas	1,05 €	20	
Règles	0,55 €	30	
Rapporteurs	1,15 €	15	
		TOTAL	

À savoir : Pour les prix, on saisi uniquement le nombre dans la cellule, puis on utilise le bouton « formater comme une monnaie » pour l'afficher avec le symbole €.

- b. Utiliser une formule pour calculer le prix total pour chaque article, puis utiliser une formule pour calculer le total de la facture (Aide : utiliser le bouton Σ pour faire une somme).
- c. Faire une COPIE de votre tableau à côté du premier : Sélectionner la plage de cellules contenant le tableau, copier, puis cliquer sur la cellule qui devra contenir la cellule en haut à gauche du nouveau tableau, et coller.

Dans le 2ème tableau, changer uniquement la quantité de compas qui passe de 20 à 30.

Mettre en rouge et en gras ce qui a été changé ou recalculé automatiquement par le tableau.

4. Facture à faire

Mme Morin a acheté dans un supermarché : 5 litres de lait à 0,95€ le litre, 12 œufs à 0,19€ pièce, 2 bouteilles de jus d'orange à 1,19€ pièce, 4 paquets de pâtes à 0,85 € pièce, 1,2 kg de viande à 13,95 € le kg, 2,5 kg de pommes de terre à 1,20 € le kg, 2 kg de clémentines à 2,95 € le kg et une baguette à 0,75 €.

- a. Construire dans le tableur une facture similaire à celle de l'activité 1.
- b. Mme Morin se fait livrer à domicile. Ajouter une ligne après le total pour la livraison de 15 €, et ajouter une ligne avec le nouveau total.
- c. Faire 3 copies du tableau (1 à côté du premier et 2 autres en dessous) et faire les changements suivants :
- Dans le 2ème tableau : au lieu d'1 baguette, elle achète 2 baguettes. Mettre en rouge et en gras ce qui a changé.
 - Dans le 3ème tableau : elle ajoute 6 bouteilles d'eau à 0,55 € pièce. Mettre en bleu et en gras ce qui a changé.
 - Dans le 4ème tableau : elle obtient un rabais de 9,50 €. Ajouter la ligne correspondante et un nouveau total. Mettre en vert et en gras ce qui a changé.