

NOM : _____

GeoGebra

Capsules interactives portant sur la mathématique aux 2^e et 3^e cycle du primaire

Cahier de l'élève

Création et expérimentation, Carolyne Jacques, enseignante à l'école de la Chanterelle, commission scolaire de la Capitale

Collaboration, Isabelle Charest, Sonya Fiset et Martin Baril conseiller et conseillères pédagogiques, commission scolaire de la Capitale.

Table des matières

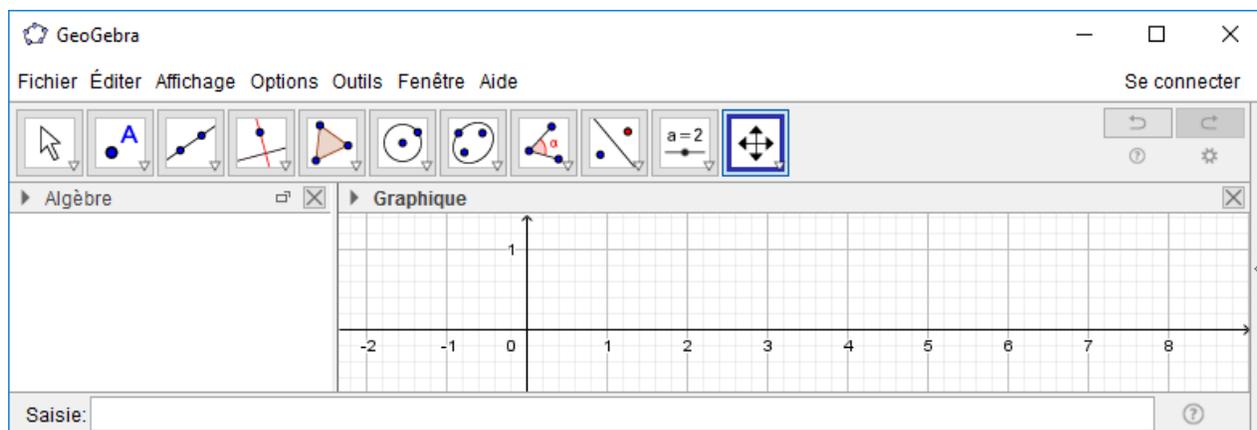
Quelques fonctionnalités du logiciel Geogebra	3
Capsule 1 : Le parallélisme (2 ^e et 3 ^e cycle)	6
Capsule 2 : La perpendicularité (2 ^e et 3 ^e cycle)	9
Capsule 3 : Le plan cartésien (2 ^e cycle)	11
Capsule 4 : Exploration du plan cartésien	15
Capsule 5 : Les quatre régions du plan cartésien (3 ^e cycle)	18
Capsule 6 : L'observation et la comparaison des angles (2 ^e cycle)	21
Capsule 7 : La mesure des angles	24
Capsule 8 : Les parties du cercle	29
Capsule 9 : Les angles au centre	32
Capsule 10 : Les quadrilatères (2 ^e cycle)	35
Capsule 11 : Les polygones convexes et non-convexes (2 ^e cycle)	38
Capsule 12 : Les triangles	41
Capsule 13 : Le triangle rectangle	44
Capsule 14 : La somme des angles d'un triangle	46
Capsule 15 : Le développement des solides	48

Quelques fonctionnalités de base du logiciel Geogebra

Le logiciel Geogebra peut être téléchargé gratuitement à partir du site Web suivant dans la section Téléchargements : <https://www.geogebra.org/?lang=fr>. Il peut être installé sur le disque dur de votre ordinateur ainsi les élèves n'ont pas besoin de se créer un compte d'utilisation.

Ce document utilise la version 5 de Geogebra. Il est possible qu'une autre version affiche des fenêtres légèrement différentes.

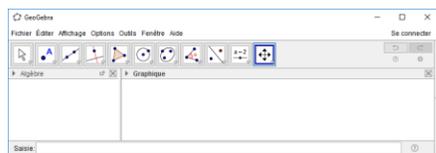
Lorsque le logiciel est ouvert, la section de droite de l'écran représente les objets géométriques (points, figures, systèmes de coordonnées), celle de gauche représente les relations algébriques à l'aide de symboles et de nombres (formules, coordonnées).



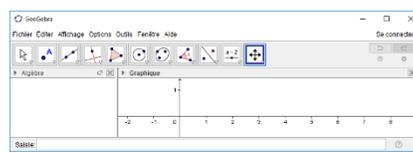
Pour le secondaire, les champs de bas d'écran permettent d'entrer et de saisir une formule (par exemple, une équation) en fournissant différents types d'aide.

Il est aussi possible de changer les paramètres de représentation (par exemple, on peut enlever le système de coordonnées ou afficher juste une partie de l'écran).

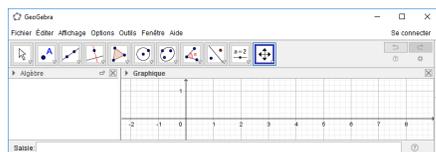
Page sans axe et sans grille



Page avec des axes



Page avec des axes et une grille

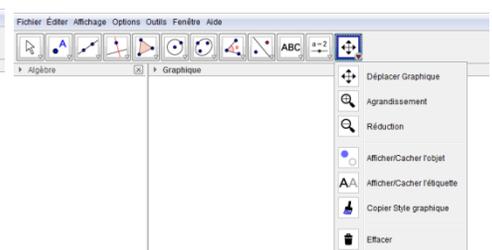
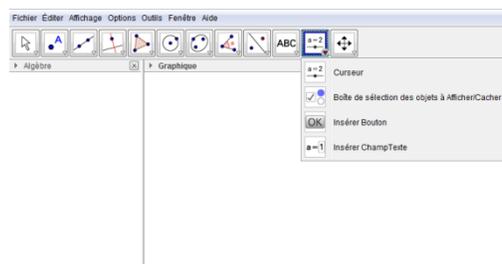
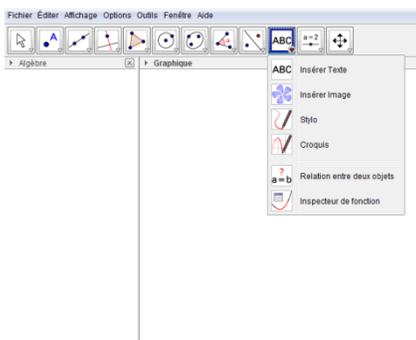
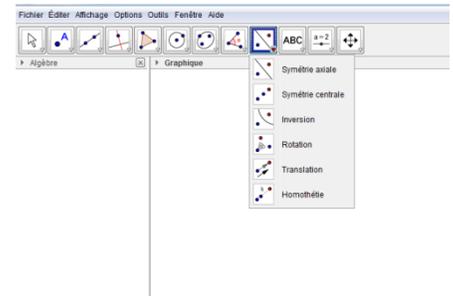
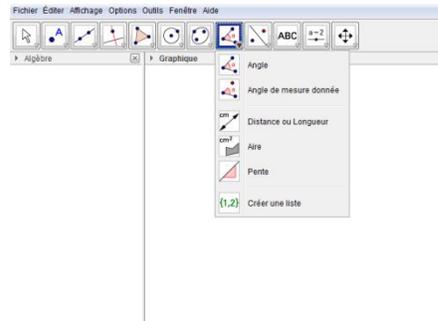
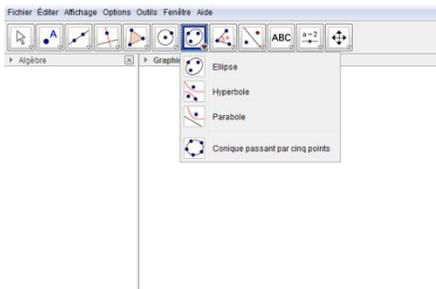
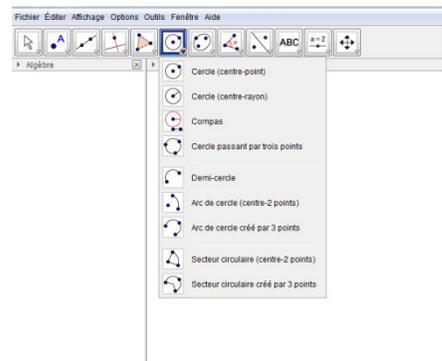
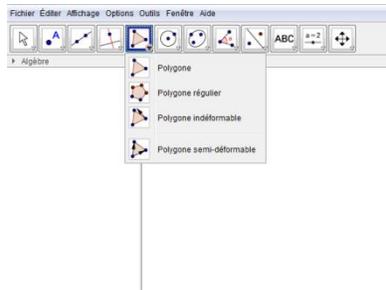
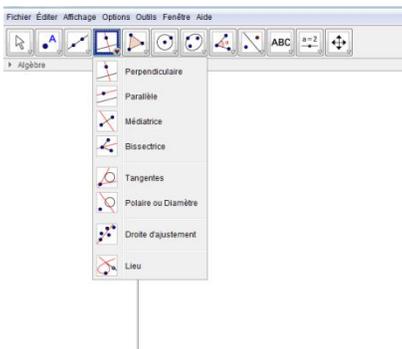
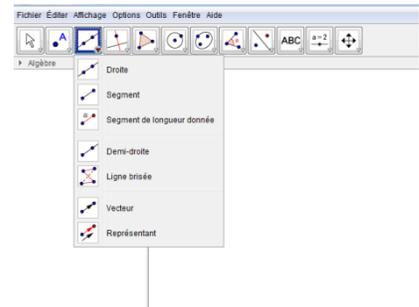
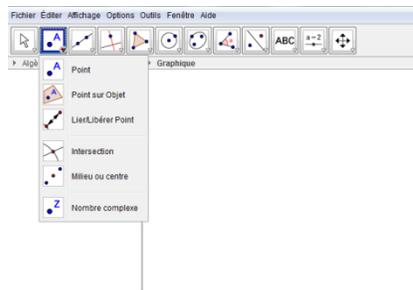
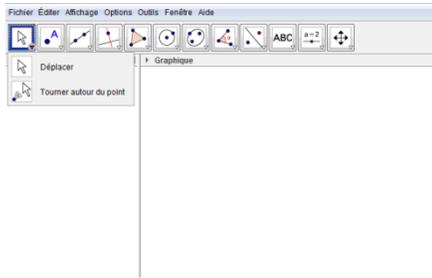


Page avec une grille



Dans le haut de l'écran se retrouve un menu standard qui permet d'opérer sur des fichiers, d'éditer, de gérer les paramètres d'affichage et il permet à l'utilisateur d'avoir accès à plusieurs options d'utilisation du logiciel. Ainsi, un document créé peut être enregistré et réutilisé en format papier ou il peut être aussi utilisé en mode d'exploration.

Voici les principaux onglets et les options offertes :



Le logiciel Geogebra permet de développer une compréhension de nombreux concepts mathématiques et par le fait même, d'établir des relations entre ces derniers. La classe devient alors une communauté d'utilisateurs en mode autodidacte.

Chaque capsule présentée dans les pages qui suivent est en lien avec un élément de la progression des apprentissages et le but derrière chacune est d'amener l'élève à construire le sens des concepts, à tirer des généralités, à créer un aide-mémoire mathématique qui lui sera utile à l'étude et à la résolution de situations-problèmes en contexte d'apprentissage et d'évaluation.

Il est préférable de suivre l'ordre des activités afin de maîtriser les différents onglets proposés aux élèves pour réaliser la tâche demandée.

Liens intéressants à consulter :

Lien pour des tutoriels en ligne

<https://www.geogebra.org/m/CnbNXy2J#material/xhtQZ86C>

Vidéo YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=rpqCFgggG74>

Impression d'un menu à afficher, copier le lien dans la zone appropriée de votre navigateur

<https://drive.google.com/open?id=0B6dG1EiWvW8fUTJTcDdtSEZ6NIE>

Sources utilisées pour réaliser le projet :

<http://archimede.mat.ulaval.ca/ama/bulletins/dec09/Article-GeoGebra.pdf>

<http://www.cslaval.qc.ca/sitsatIII/maths2003/cartesien.html>

<http://www.alloprof.qc.ca/bv/pages/m0000.aspx>

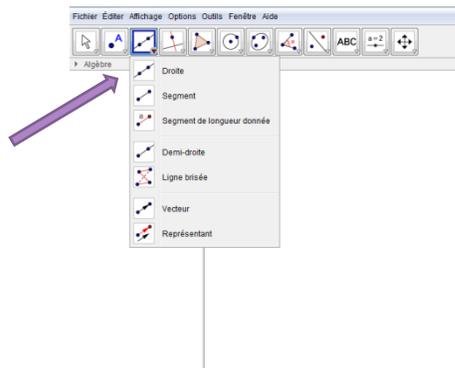
GeoGebra

Capsule 1 : Le parallélisme

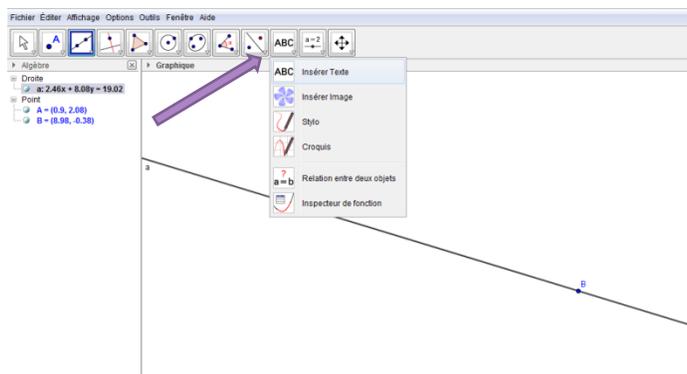
2^e-3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Identifier et construire des droites parallèles.

1. Avant de commencer, assure-toi de désactiver les axes et la grille à l'aide du bouton droit de la souris OU à l'aide du petit onglet « Graphique » en-dessous de l'onglet « Polygone ».
2. À l'aide de la barre d'outils, appuie sur « Droite».

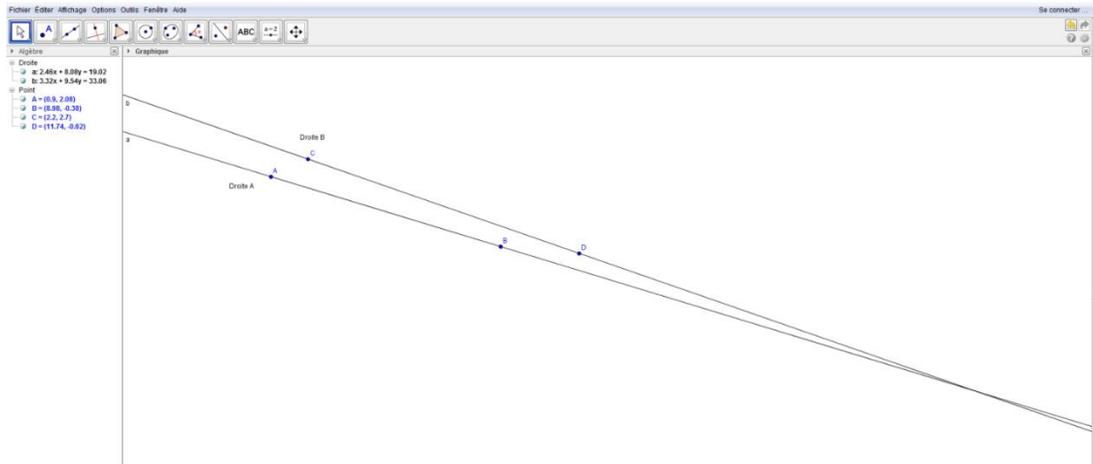


3. Trace une droite quelconque à l'aide de deux points et nomme-la A. Utilise l'onglet « Curseur », option « ABC ».

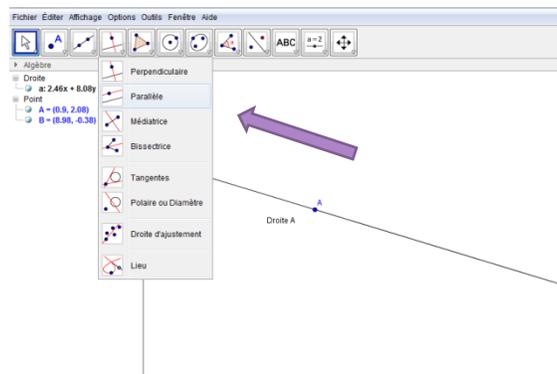


4. Trace maintenant une droite parallèle à la droite A. Nomme-la B.

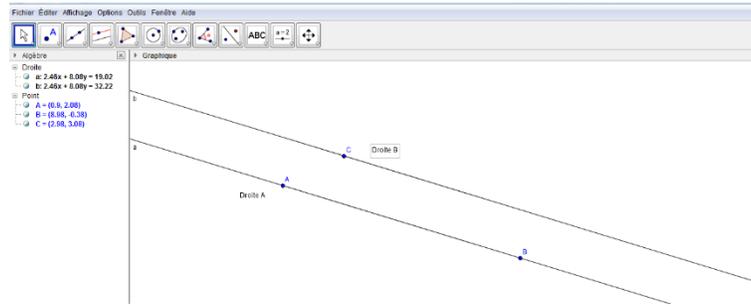
5. Déplace la droite A vers la droite B à l'aide du curseur.
6. Que se passe-t-il ? Est-ce que les deux droites sont parallèles ? Pourquoi ?



7. Maintenant, efface la droite B et crée une nouvelle droite à l'aide de la barre d'outils, sélectionne l'onglet « Droite perpendiculaire » et clique sur l'option « Parallèle ».



8. Clique sur la droite A. Nomme la nouvelle droite B.



9. Déplace la droite A vers la droite B à l'aide du curseur.
Que remarques-tu ?

10. Qu'est-ce qui est différent de ta première droite B ?

11. Comment décrirais-tu maintenant ces nouvelles droites ?

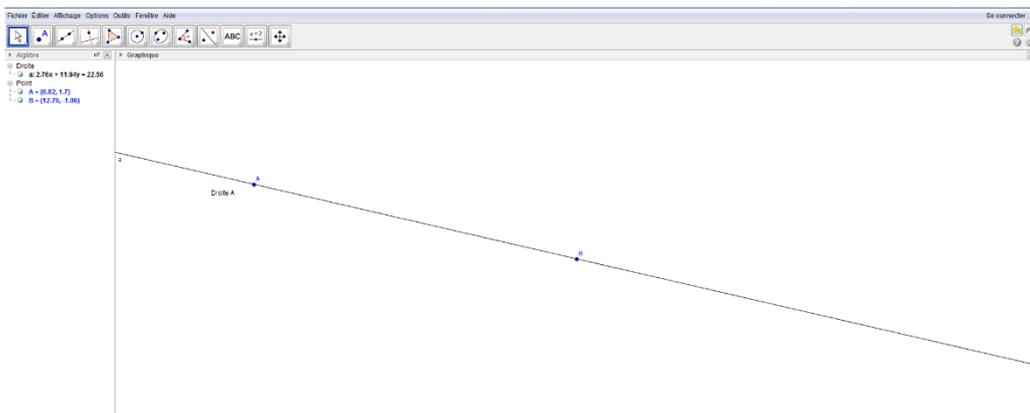
12. De quelle autre façon pourrais-tu t'assurer que ces deux droites sont réellement parallèles ?

Capsule 2 : La perpendicularité

2^e-3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Identifier et construire des droites perpendiculaires

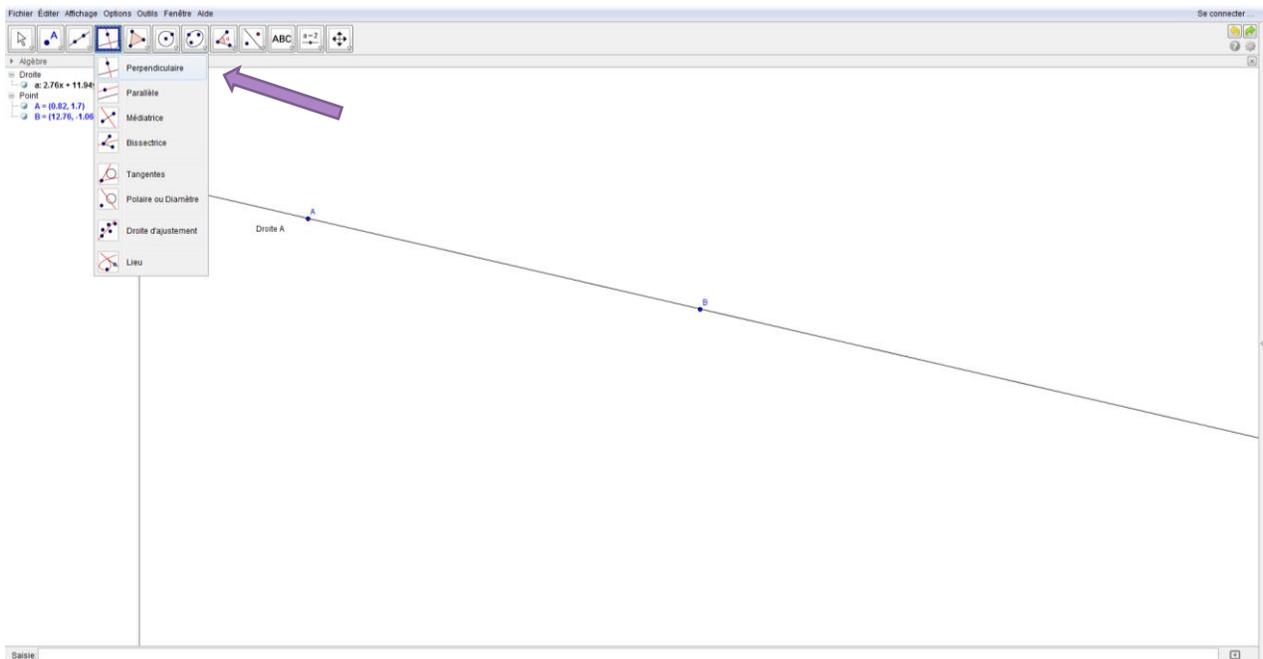
1. Avant de commencer, assure-toi de désactiver les axes et la grille.
2. À l'aide de la barre d'outils, appuie sur l'onglet « Droite ».
3. Trace une droite quelconque et nomme-la A à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » du menu déroulant.



4. Trace maintenant une droite perpendiculaire à la droite A. Nomme-la B.
5. Comment savoir si ces deux droites sont réellement perpendiculaires ?

6. Quels moyens utilises-tu ?

7. Maintenant, efface la droite B et crée une nouvelle droite à l'aide de la barre d'outils, sélectionne l'onglet « Perpendiculaire » et clique sur cette option.



8. Clique sur la droite A pour créer la nouvelle droite B et nomme-la B.

9. Déplace la droite A à l'aide de la flèche pour déplacer.

10. Que remarques-tu ?

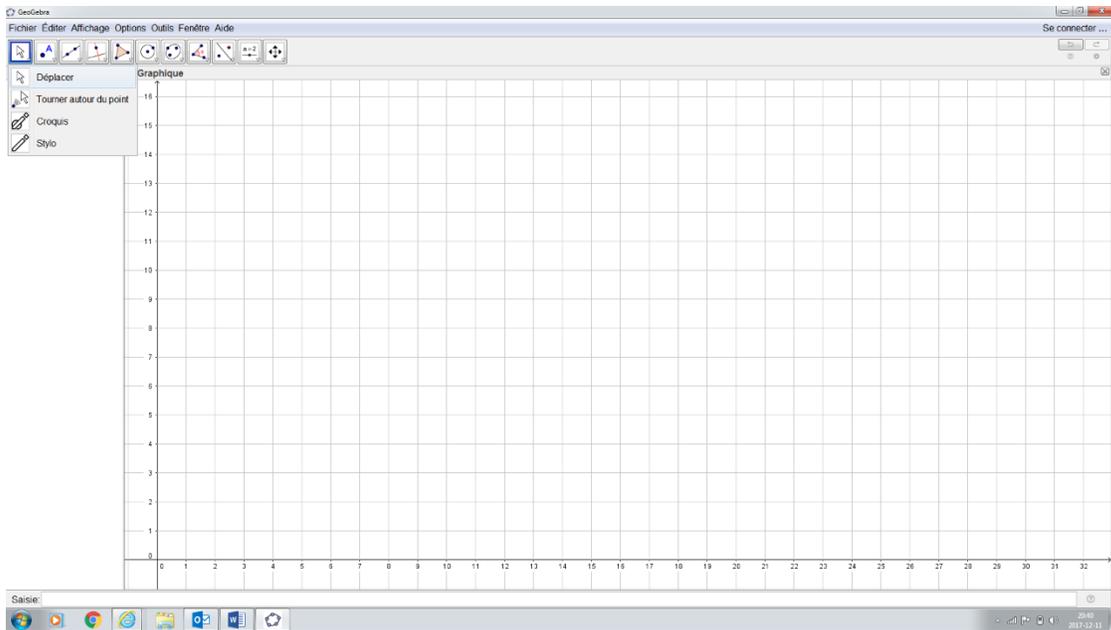
GeoGebra

Capsule 3 : Exploration du plan cartésien

2^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Effectuer des activités de repérage dans un quadrant du plan cartésien

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer les axes et la grille.
2. À l'aide de la barre d'outils, appuie sur le dernier onglet. Choisis l'option «Déplacer Graphique» et place les droites au centre de l'écran. Déplace la grille pour ne voir que le premier quadrant du plan cartésien.



3. Place un point (A) dans cette région, en utilisant l'onglet « Point ».
4. Qu'est-ce que tu observes dans la partie gauche de l'écran ?

5. Place un autre point (B) dans cette même région du plan cartésien.
6. Qu'est-ce que tu observes dans la partie gauche de l'écran en lien avec les coordonnées ?

7. D'après toi, que représentent les nombres entre les parenthèses ?

8. Déplace le point (A) de façon horizontale en restant toujours du côté droit de l'axe vertical et en prenant bien soin de rester sur la même droite du plan cartésien.

9. Qu'est-ce que tu observes dans la partie gauche de l'écran ?

10. Déplace le point (B) de façon verticale en restant toujours dans le premier quadrant et en prenant bien soin de rester sur la même droite du plan cartésien.

11. Qu'est-ce que tu observes dans la partie gauche de l'écran ?

On nomme les données entre parenthèses un couple de données ou des coordonnées.

12. Efface les deux points que tu as utilisés et tente maintenant de placer les couples de données suivantes dans le plan :

Couples de données/coordonnées à placer dans le plan cartésien
(4,6)
(2,5)
(1,6)
(6,1)

13. Note maintenant les mots suivants aux bons endroits : axe horizontal, axe vertical, couple de données et identifie cette partie du plan cartésien, le quadrant 1, à l'aide de l'onglet « Curseur ». Ensuite, sélectionne dans le menu déroulant l'icône « ABC » pour laisser tes notes sur la page du logiciel Geogebra.

14. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

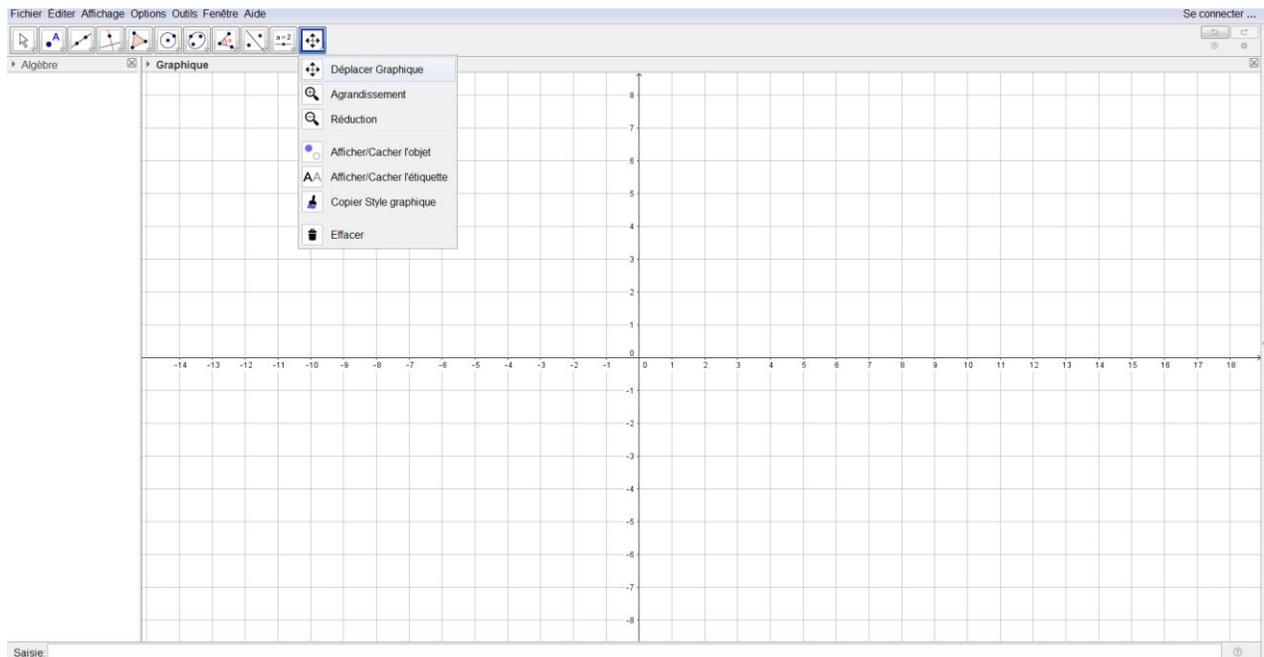
😊 Si tu as terminé, place différents points dans le premier quadrant du plan cartésien afin de créer un petit dessin. Identifie tes points à l'aide de l'onglet « Curseur ». Ensuite, sélectionne dans le menu déroulant l'icône « ABC » pour laisser tes notes sur la page du logiciel Geogebra.

Capsule 4 : Exploration du plan cartésien

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Effectuer des activités de repérage dans les quatre régions du plan cartésien

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer les axes et la grille.
2. À l'aide de la barre d'outils, appuie sur le dernier onglet. Choisis l'option «Déplacer Graphique» et place les droites au centre de l'écran.



3. Place un point (A) dans une des quatre régions, en utilisant l'onglet « Point ».
4. Qu'est-ce que tu observes dans la partie gauche de l'écran en lien avec les coordonnées ?

5. Place un autre point (B) dans une région différente du plan cartésien.
6. Qu'est-ce que tu observes dans la partie gauche de l'écran en lien avec les coordonnées ?

7. Place un autre point (C) dans une nouvelle région du plan cartésien.
8. Qu'est-ce que tu observes dans la partie de gauche de l'écran ?

9. Place un autre point (D) dans la dernière région.
10. Qu'est-ce que tu observes dans la partie de gauche de l'écran ?

11. Note les mots suivants aux bons endroits : axe horizontal, axe vertical, couple de données et les quatre régions du plan cartésien à l'aide de l'onglet « Curseur ». Ensuite, sélectionne dans le menu déroulant l'icône « ABC » pour laisser tes notes sur la page du logiciel Geogebra.

12. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

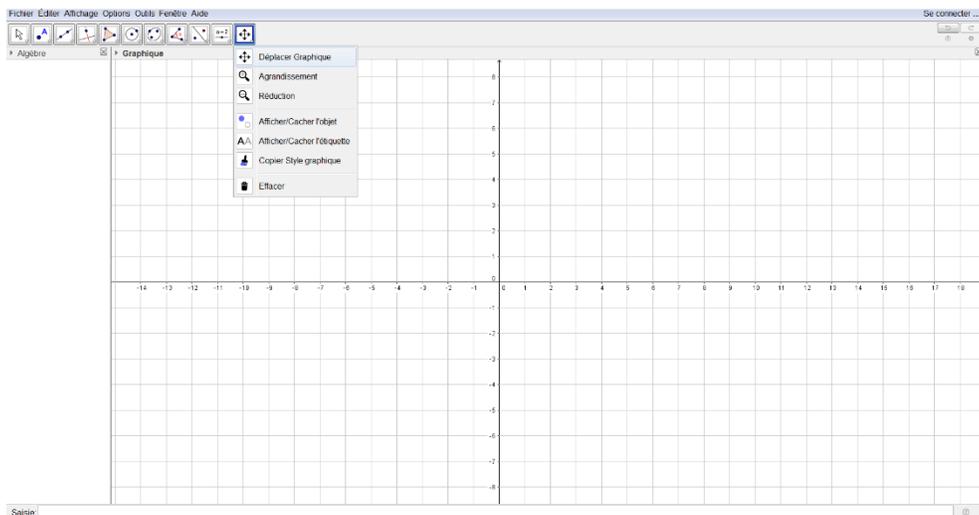


Capsule 5 : Les quatre régions du plan cartésien

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Effectuer des activités de repérage dans les quatre régions du plan cartésien.

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer les axes et la grille.
2. À l'aide de la barre d'outils, appuie sur le dernier onglet. Choisis l'option «Déplacer Graphique» et place les droites au centre de l'écran.



3. Place le couple $(3,6)$ dans le plan et nomme-le A.
4. Déplace le point A de façon horizontale en prenant bien soin de rester sur la même droite du plan cartésien.
5. Qu'est-ce que tu observes dans la partie de gauche de l'écran ?

6. Place le couple $(6,8)$ dans le plan et nomme-le B.
7. Déplace le point B de façon verticale en prenant bien soin de rester sur la même droite du plan cartésien.
8. Qu'est-ce que tu observes dans la partie de gauche de l'écran ?

9. Place le couple $(4,5)$ dans le plan et nomme-le C.
10. Déplace le point C de façon horizontale de l'autre côté de l'axe vertical en prenant bien soin de rester sur la même droite du plan cartésien.
11. Qu'est-ce que tu observes dans la partie de gauche de l'écran ?

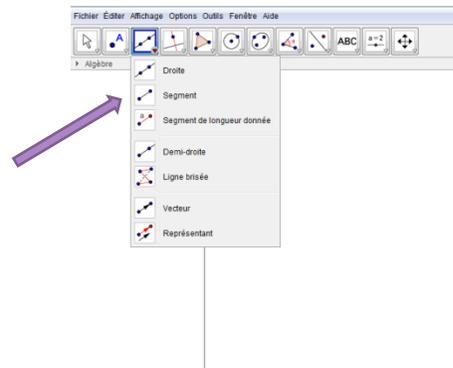
12. Place le couple $(-6,8)$ dans le plan et nomme-le D.
13. Déplace le point D de façon verticale de l'autre côté de l'axe horizontal en prenant bien soin de rester sur la même droite du plan cartésien.
14. Place le couple $(3,-8)$ dans le plan et nomme le E.
15. Déplace le point E de façon horizontale de l'autre côté de l'axe vertical en prenant bien soin de rester sur la même droite du plan cartésien.
16. Qu'est-ce que tu observes dans la partie de gauche de l'écran ?

Capsule 6 : L'observation et la comparaison des angles

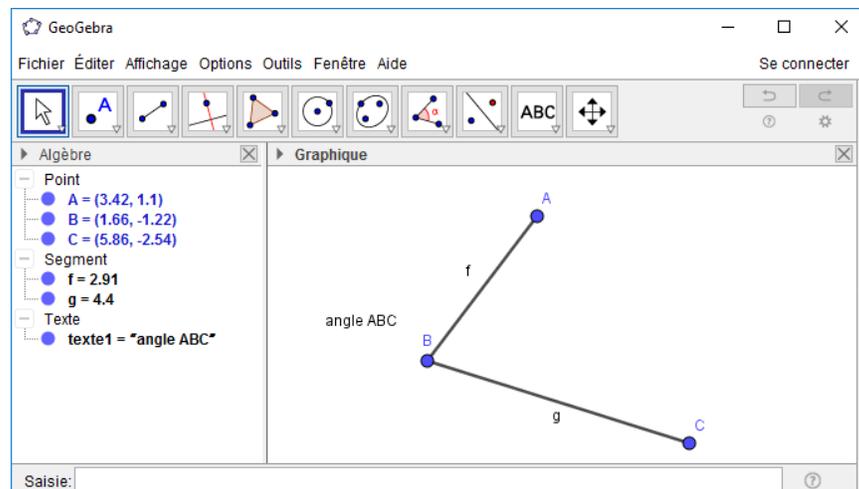
2^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Comparer des angles

1. Avant de commencer, assure-toi de désactiver les axes et la grille.
2. À l'aide de la barre d'outils, appuie sur l'onglet « Droite » et choisis l'option « Segment ».



3. Trace deux segments de droite qui se rejoignent à un point (B) et nomme cet angle ABC. Pour insérer le symbole angle, choisir l'onglet « Curseur » puis « ABC texte » dans le menu déroulant. Ensuite, clique à l'endroit désiré pour faire apparaître la boîte pour écrire.



4. Clique sur le lien suivant : <http://jardinage.mr-bricolage.fr/wp-content/uploads/2014/01/nettoyer-mur-exterieur-brique-444x294.jpg>
5. À l'aide du bouton droit de ta souris, appuie sur l'onglet « Copier l'image ».

Pour illustrer la réalisation des étapes 6 à 8, tu peux consulter la vidéo suivante : **p.22_6à8.avi**

6. Retourne dans le logiciel Geogebra et dans l'onglet « Éditer », sélectionne le bouton « Insérer l'image » puis « Presse-papiers ».
7. Maintenant que l'image d'un mur est apparue sur ta page, utilise l'onglet « Déplacer » pour déplacer le mur. Tu peux aussi te servir des deux points en-dessous du mur pour t'aider à le placer différemment.
8. Vérifie si l'angle $\angle ABC$ que tu as créé est un angle aigu, un angle droit ou un angle obtus à l'aide de l'image du mur.
9. Qu'est-ce que tu observes ?

10. Créer une famille d'angles et vérifie s'ils sont aigus, droits ou obtus à l'aide de l'image du mur.
11. Identifie le nom de chaque angle que tu as créé à l'aide de l'onglet « Curseur » et sélectionne dans le menu déroulant l'icône « ABC » sur ta page du logiciel Geogebra.
12. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Si tu as terminé, tu peux faire un dessin en y intégrant divers angles et demander à un ami de nommer les angles aigus, obtus et droits.

Capsule 7 : La mesure des angles

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Estimer et mesurer des angles en degrés

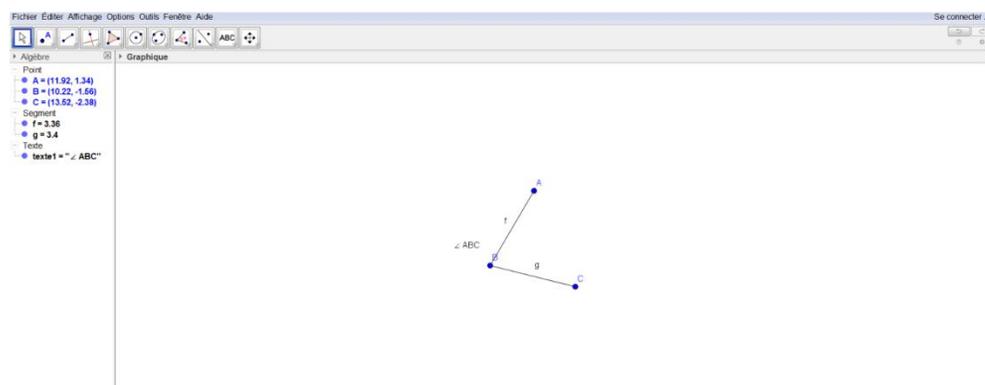
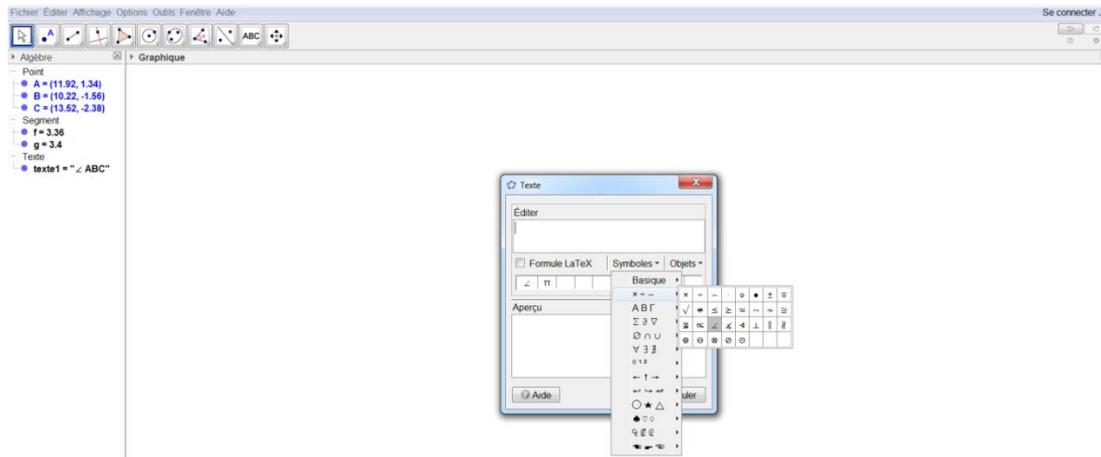
Liens intéressants : <https://www.geogebra.org/m/PJSfBQxx>

<https://www.geogebra.org/m/hw2JAJpx>

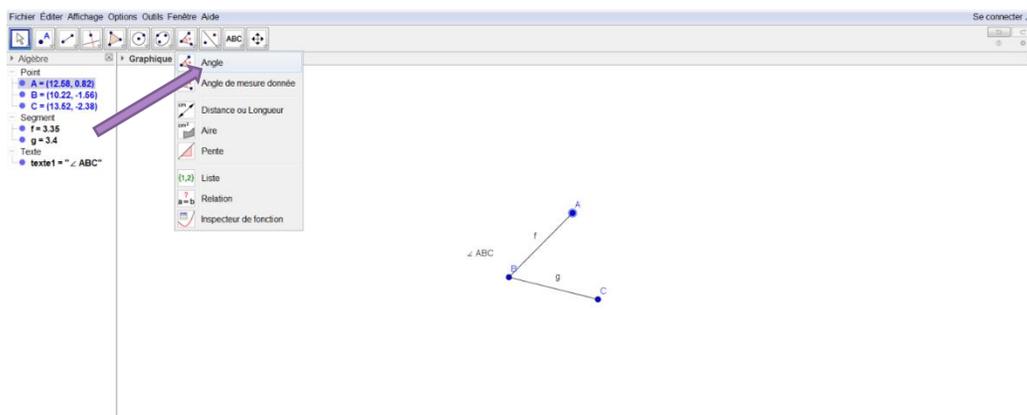
1. Avant de commencer, assure-toi de désactiver les axes et la grille.
2. À l'aide de la barre d'outils, appuie sur l'onglet « Droite » et choisis l'option « Segment ».



3. Trace deux segments de droite qui se rejoignent à un point (B) et nomme cet angle $\angle ABC$. Pour insérer le symbole angle, choisir l'onglet « Curseur » puis « ABC texte » dans le menu déroulant. Ensuite, cliquer à l'endroit désiré pour faire apparaître la boîte Éditer. Sélectionner le menu déroulant Symboles puis choisir \angle afin de sélectionner le bouton du caractère angle (\angle).



4. Sélectionne ensuite l'onglet « Angle » et dans le menu déroulant, clique sur le bouton « Angle » afin de mesurer l'intérieur de l'angle. Pour y arriver, tu dois cliquer sur les points C, B et A un à la suite de l'autre. Il faut sélectionner les points dans **le sens antihoraire** afin d'obtenir la mesure de l'angle intérieur. Pour illustrer la réalisation de l'étape 4, tu peux consulter la vidéo suivante : **p.26_4.avi**



5. Déplace le point A autour du point B à l'aide de l'onglet « Déplacer ».
6. Qu'est-ce que tu observes ?

7. Avant de poursuivre, active la grille à l'aide du bouton de droite de la souris.
8. Déplace le point A de manière à créer un segment de droite plus long.
9. Qu'est-ce que tu observes au niveau de la mesure de l'angle ?

10. Créer une famille d'angles aigus et identifier les mesures possibles de ce type d'angle à l'aide de boîtes de texte.
11. Que remarques-tu ?

12. Créer une famille d'angles droits et identifier les mesures possibles à l'aide de boîtes de texte.
13. Que remarques-tu ?

14. Créer une famille d'angles obtus et identifier les mesures possibles à l'aide de boîtes de texte.

15. Que remarques-tu ?

16. Note toutes tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » et sélectionne dans le menu déroulant l'icône « ABC » sur ta page du logiciel Geogebra.

17. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Si tu as terminé, tu peux faire un dessin en y intégrant divers angles et demander à un ami de nommer les angles aigus, obtus et droits, d'estimer leur mesure et ensuite de les mesurer à l'aide de l'onglet « Angle ».

😊 Si tu as terminé, tu peux aussi regarder les liens suivants pour apprendre à mesurer avec un rapporteur d'angles.

<https://www.geogebra.org/m/fqMBRgvy>

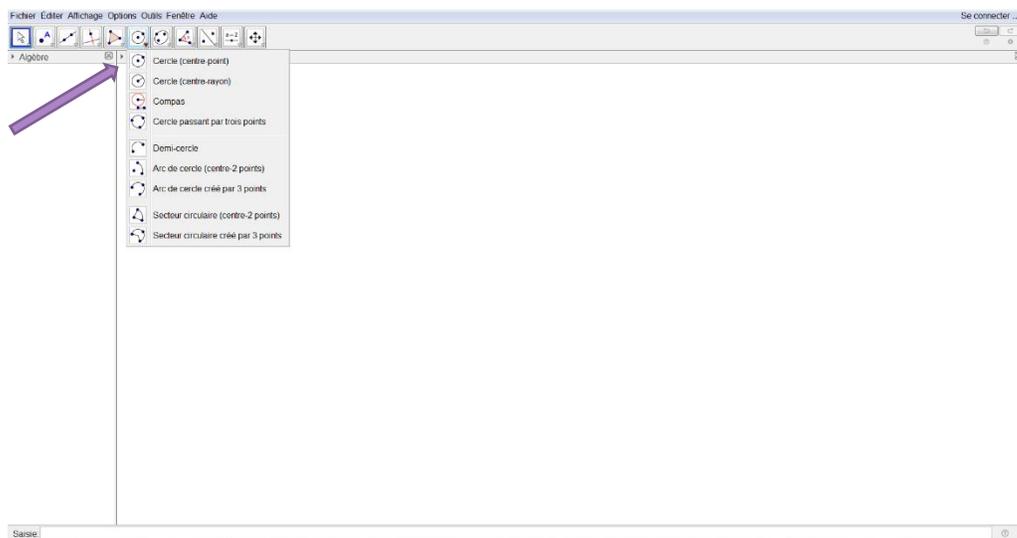
Espace pour écrire tes notes, tes observations

Capsule 8 : Les parties du cercle

3^e cycle du primaire

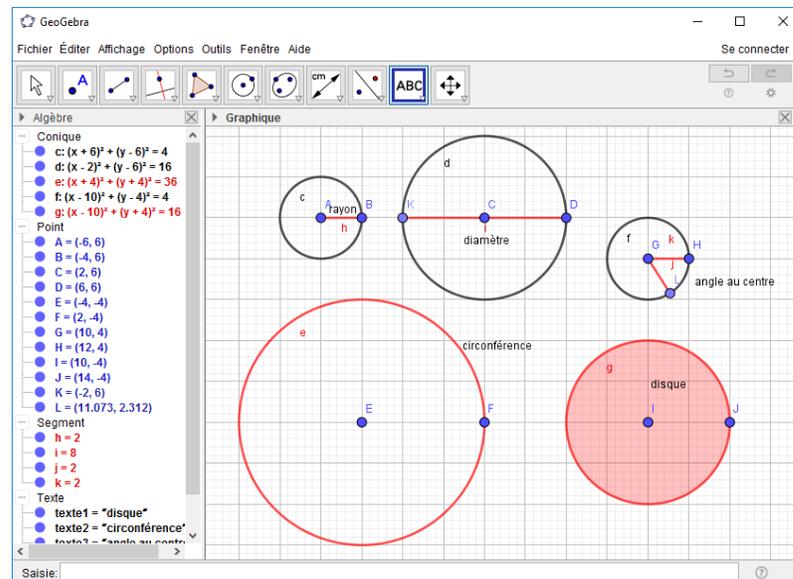
Concepts et processus mobilisés : Décrire le cercle.

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille et désactiver les axes.
2. Trace 5 cercles à l'aide de l'onglet « Cercle » avec le bouton « Centre-point ».



3. Dans chaque cercle, trace les différentes parties du cercle que tu connais.
4. À l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » du menu déroulant, écris les mots suivants (disque, angle au centre, diamètre, rayon, circonférence) dans des boîtes de texte différentes et place-les aux bons endroits.
5. Observe la mesure du rayon et la mesure du diamètre dans l'espace à gauche de l'écran. Pour ce faire, tu dois sélectionner l'onglet « Angle » puis « Distance ou Longueur » dans le menu déroulant. Ensuite, à l'aide de la flèche, clique sur le segment pour connaître sa longueur.

Note à l'élève : Pour cette capsule, sélectionne l'onglet « Options » puis sélectionne « Arrondi » puis « 3 décimales » dans le menu déroulant. Tu peux consulter la vidéo suivante : **p.29_5.avi**



6. En observant les données dans la section de gauche, qu'est-ce que tu remarques au niveau de la mesure du rayon et de la mesure du diamètre dans l'espace à gauche de l'écran ?

- Trace d'autres cercles afin de vérifier ton hypothèse.
- Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.
- Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.



Capsule 9 : Les angles au centre

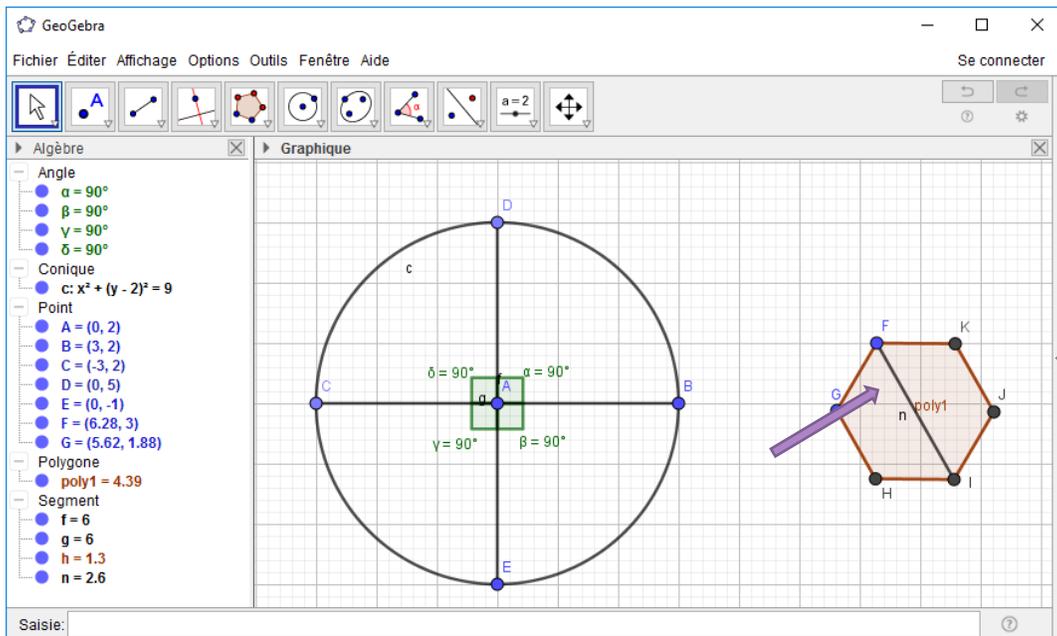
3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire le cercle.

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille.
2. Trace un cercle.
3. Trace un premier segment de droite et ensuite, trace un autre segment de droite pour qu'il soit perpendiculaire à celui-ci. Tu dois passer par le centre du cercle.
4. Mesure chaque angle formé par les deux droites perpendiculaires.
5. Si tu fais la somme des angles, qu'est-ce que tu observes ?

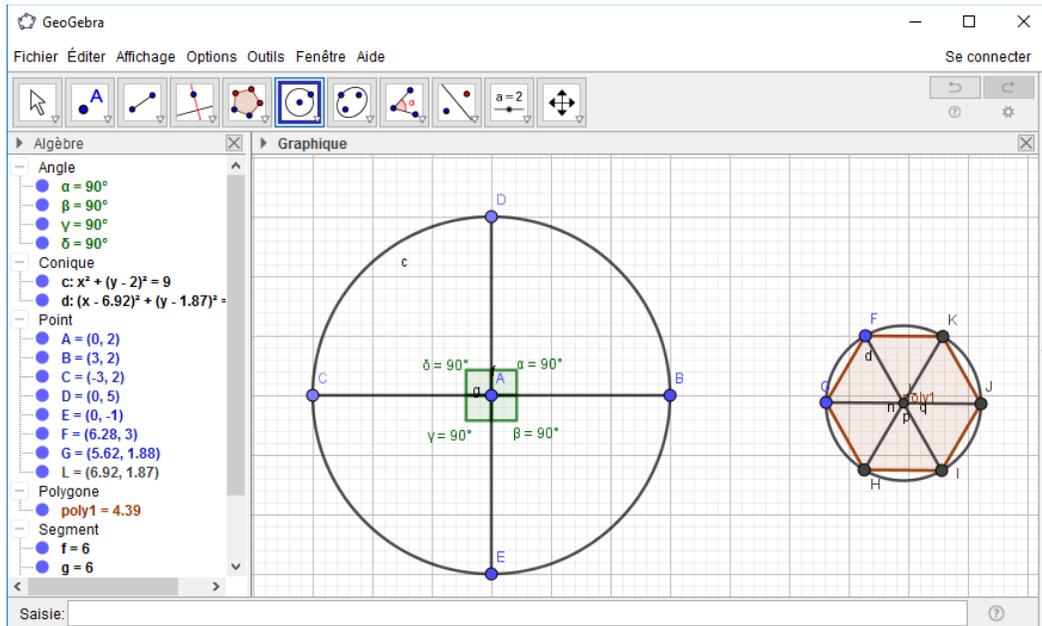
6. Conserve les deux segments de droites perpendiculaires.
7. Observe les angles qui forment la moitié du cercle.
8. Si tu fais la somme de ces deux angles, qu'est-ce que tu observes ?

9. À côté de ton cercle, trace un polygone régulier à six côtés à l'aide de l'onglet « Polygone » puis dans le menu déroulant, cliquer sur le bouton « Polygone régulier ».
10. Place ton premier et ton deuxième point afin d'ouvrir une fenêtre. Ensuite, tu peux entrer dans cette fenêtre le nombre de sommets désirés.
11. Maintenant, trace un segment de droite qui relie le point F au point I. Ce sont des sommets opposés.



12. Trace un autre segment de droite qui relie le point G et J (sommets opposés).
13. Trace un dernier segment de droite qui relie le point H et K (sommets opposés).
14. Que remarques-tu ?

15. Ensuite, trace un cercle autour du polygone en prenant soin de placer le centre du cercle dans le centre de ton polygone régulier.



16. Maintenant, fractionne le cercle en six parties égales.

17. Mesure chaque angle au centre de ce polygone.

18. Que remarques-tu ?

19. Si tu fais la somme des angles, qu'est-ce que tu observes ?



Capsule 10 : Les quadrilatères

2^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire et classer des quadrilatères.

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille et de désactiver les axes.
2. Note toutes tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.
3. N'efface pas tes traces, car elles seront placées dans ton aide-mémoire.
4. Trace les différents types de quadrilatères que tu connais.
5. Qu'est-ce qui différencie chacun des quadrilatères que tu as tracés ?
6. À l'aide de l'onglet « Angle », appuie sur le bouton « Distance ou Longueur » afin de mesurer chacun des côtés de tes quadrilatères.
7. Que remarques-tu ?

8. Observe les angles de chacun de tes quadrilatères à l'aide des angles droits du mur de brique que nous avons utilisé plus tôt. Clique sur le lien suivant :
<http://jardinage.mr-bricolage.fr/wp-content/uploads/2014/01/nettoyer-mur-exterieur-brique-444x294.jpg>
9. À l'aide du bouton droit de ta souris, appuie sur l'onglet « Copier l'image ».
10. Retourne dans le logiciel Geogebra et dans l'onglet « Éditer », sélectionne le bouton « insérer l'image depuis », « presse-papiers ».

11. Maintenant que l'image d'un mur est apparue sur ta page, utilise l'onglet « Déplacer » pour déplacer le mur. Tu peux aussi te servir des deux points en-dessous du mur pour t'aider à le placer différemment.

12. Que remarques-tu au niveau des angles ?

13. Est-il possible de créer d'autres quadrilatères différents que ceux que tu as tracés? Si oui, trace-les.

14. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.

15. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Tu as terminé ton travail, tente de classer tes quadrilatères selon leurs caractéristiques.

Représentation des quadrilatères	Nom des quadrilatères	Mesure des angles	Mesure des côtés	Nombre de paires de côtés parallèles

Si tu as terminé, discute de ton classement avec ton enseignante ou avec un ou des élèves.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



Capsule 11 : Les polygones convexes et non-convexes

2^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire des polygones convexes et non-convexes.

Lien intéressant sur les polygones réguliers :

<https://www.geogebra.org/m/RBqSVVyB>

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille et de désactiver les axes.
2. Note toutes tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.
3. N'efface pas tes traces, car elles seront placées dans ton aide-mémoire.
4. Trace différents types de polygones convexes et non-convexes.
5. Qu'est-ce qui différencie chacun des polygones que tu as tracés ?

6. Utilise un segment de droite pour vérifier si les polygones sont convexes ou non-convexes.
7. Que remarques-tu ?

8. Est-il possible de créer d'autres polygones différents que ceux que tu as tracés?
Si oui, trace-les.
9. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.
10. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Tu as terminé ton travail, tente de classer tes polygones selon leurs caractéristiques.

Représentation des polygones	Nom des polygones	Convexe ou non-convexe	Moyens utilisés pour vérifier s'il est convexe ou pas

Si tu as terminé, discute de ton classement avec ton enseignante ou avec un ou des élèves.

Capsule 12 : Les triangles

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire et classer des triangles

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille et de désactiver les axes.
2. Note toutes tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.
3. N'efface pas tes traces, car elles seront placées dans ton aide-mémoire.
4. Trace les différents types de triangles que tu connais.
5. Qu'est-ce qui différencie chacun des triangles que tu as tracés ?

6. À l'aide de l'onglet « Angle », appuie sur le bouton « Distance ou Longueur » afin de mesurer chacun des côtés de tes triangles.
7. Que remarques-tu ?

8. À l'aide de l'onglet « Angle », mesure les angles de chacun de tes triangles.
9. Que remarques-tu ?

10. Est-il possible de créer d'autres triangles différents que ceux que tu as tracés? Si oui, trace-les.

11. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.

12. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Tu as terminé ton travail, tente de classer tes triangles selon leurs caractéristiques.

Représentation des triangles	Nom des triangles	Mesure des angles	Mesure des côtés

Si tu as terminé, discute de ton classement avec ton enseignante ou avec un ou des élèves.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :

Capsule 13 : Le triangle rectangle

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire et classer des triangles

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille.
2. Trace un rectangle à l'aide de l'onglet « Polygone ».
3. Place tes quatre sommets et assure-toi de bien fermer ton polygone en retournant toucher au point que tu as tracé.
4. À l'aide d'un segment de droite, sépare le rectangle en deux triangles.
5. Mesure la longueur des côtés et des angles des triangles créés.
6. Que remarques-tu ?

7. Trace deux autres rectangles différents et sépare-les aussi en deux triangles.
8. Est-ce qu'il y a des différences et/ou des ressemblances en lien avec la mesure des côtés et/ou la mesure des angles ?

9. Trace maintenant un carré.
10. À l'aide d'un segment de droite, sépare le carré en deux triangles.
11. Mesure la longueur des côtés et des angles des triangles créés.

12. Que remarques-tu ?

13. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.

14. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Si tu as terminé, trace d'autres quadrilatères et sépare-les aussi en deux triangles.

Est-ce qu'il y a des différences et/ou des ressemblances en lien avec la mesure des côtés et/ou la mesure des angles ?

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



Capsule 14 : Le somme des angles d'un triangle

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire et classer des triangles

1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille.
2. Trace un triangle.
3. Mesure les trois angles de ton triangle. Tu peux consulter la vidéo suivante :
p.26_4.avi
4. Quelle est la somme des angles de ton triangle ?
5. À l'aide de la flèche, déplace le point A à divers endroits toujours en passant par l'extérieur de ton triangle. Tu peux consulter la vidéo suivante :
p.45_4et5.avi
6. Que remarques-tu ?

7. À l'aide de la flèche, déplace maintenant le point B à divers endroits toujours en passant par l'extérieur de ton triangle.
8. Est-ce qu'il y a des différences et/ou des ressemblances en lien avec la mesure des angles ?

9. Est-ce qu'il y a des différences et/ou des ressemblances en lien avec la somme de la mesure des angles ?

10. Note tes observations dans le tableau suivant :

	Triangle 1	Triangle 2	Triangle 3
Mesure de l'angle A			
Mesure de l'angle B			
Mesure de l'angle C			
Somme des angles			

11. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Si tu as terminé, trace différents polygones réguliers. Est-ce que tu crois que la somme des angles des différents polygones réguliers sera la même que celle du triangle ?

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



Capsule 15 : Le développement des solides

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Associer le développement de la surface d'un prisme au prisme correspondant et vice versa.

Associer le développement de la surface d'une pyramide à la pyramide correspondante et vice versa.

Associer le développement d'un polyèdre convexe au polyèdre convexe correspondant et vice versa.

Observe-le ou les solides suivants pour en connaître plus sur leurs développements.

➤ **Le développement d'un prisme rectangulaire :**

<https://www.geogebra.org/m/WBQexSFJ#material/fkNRxBmy>

1. Déplace les différents curseurs pour observer une famille de prismes rectangulaires.
2. Décris tes observations en détaillant précisément ce que tu as pu observer à l'aide des curseurs.

3. Est-ce que le nombre de faces de ce prisme change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

4. Est-ce que le nombre de sommets change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

➤ **Le développement d'un prisme pentagonal :**

<https://www.geogebra.org/m/WBQexSFJ#material/cQhptCEq>

1. Déplace les différents curseurs pour observer une famille de prismes pentagonaux.
2. Décris tes observations en détaillant précisément ce que tu as pu observer à l'aide des curseurs.

3. Est-ce que le nombre de faces de ce prisme change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

4. Est-ce que le nombre de sommets change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

➤ **Le développement du cube :**

<https://www.geogebra.org/m/a5nxWeM9>

1. Déplace les différents curseurs pour observer une famille de cubes.
2. Décris tes observations en détaillant précisément ce que tu as pu observer à l'aide des curseurs.

3. Est-ce que le nombre de faces de ce prisme change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

4. Est-ce que le nombre de sommets de ce prisme change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

➤ **Le développement d'une pyramide :**

<https://www.geogebra.org/m/WBQexSFJ#material/WKRzkdHB>

1. Déplace les différents curseurs pour observer une famille de pyramides.
2. Décris tes observations en détaillant précisément ce que tu as pu observer à l'aide des curseurs.

3. Est-ce que le nombre de faces de cette pyramide change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

4. Est-ce que le nombre de sommets de cette pyramide change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

En observation seulement, car le développement des corps ronds n'est pas au programme du primaire :

- Développement d'un cylindre :

<https://www.geogebra.org/m/WBQexSFJ#material/NwzzgC9B>

- Développement d'un cône :

<https://www.geogebra.org/m/WBQexSFJ#material/Aupcd3yd>

😊 Si tu as terminé, trace différents développements du cube sur une feuille quadrillée. Tu peux utiliser tes ciseaux et plier tes développements pour vérifier s'ils fonctionnent réellement. Combien crois-tu qu'il en existe ?

Lorsque tu crois avoir terminé, clique sur le lien et vérifie tes réponses.

<https://www.geogebra.org/m/QkVPrFvW>

5. N'oublie pas de déplacer les différents curseurs pour observer une famille de cubes.
6. Note tes observations sur ta feuille quadrillée du logiciel Geogebra.
7. Est-ce que le nombre de faces de ce prisme change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

8. Est-ce que le nombre de sommets de ce prisme change selon tes diverses manipulations ? Pourquoi ?

Espace pour écrire tes notes, tes observations :
