



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

Guide d'animation

20 janvier 2018

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

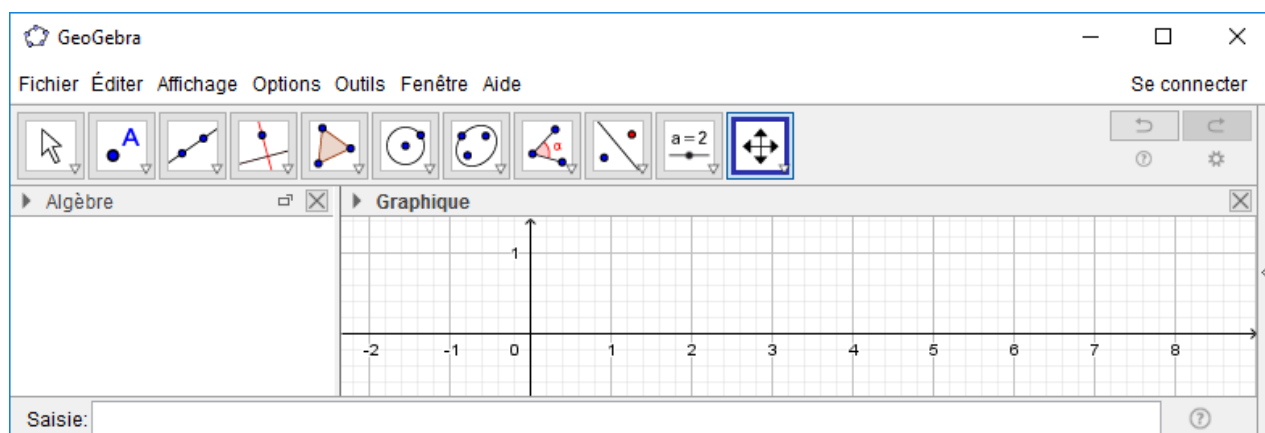
Quelques fonctionnalités du logiciel Geogebra	3
Capsule 1 : Le parallélisme (2 ^e et 3 ^e cycle)	6
Capsule 2 : La perpendicularité (2 ^e et 3 ^e cycle)	9
Capsule 3 : Le plan cartésien (2 ^e cycle)	11
Capsule 4 : Exploration du plan cartésien	15
Capsule 5 : Les quatre régions du plan cartésien (3 ^e cycle)	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.

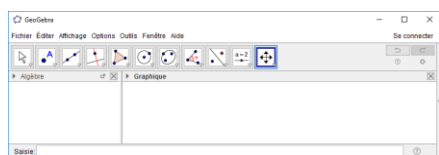
Lorsque le logiciel est ouvert, la section de droite de l'écran représente les objets géométriques (points, figures, systèmes de coordonnées), celle de gauche représente les relations algébriques à l'aide de symboles et de nombres (formules, coordonnées).



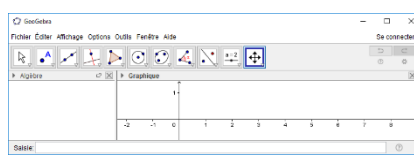
Pour le secondaire, les champs de bas d'écran permettent d'entrer et de saisir une formule (par exemple, une équation) en fournissant différents types d'aide.

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).

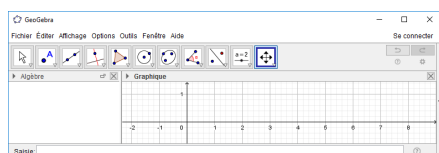
Page sans axe et sans grille



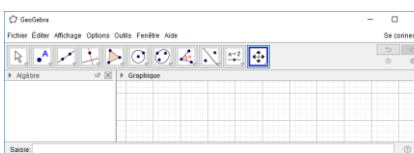
Page avec des axes



Page avec des axes et une grille

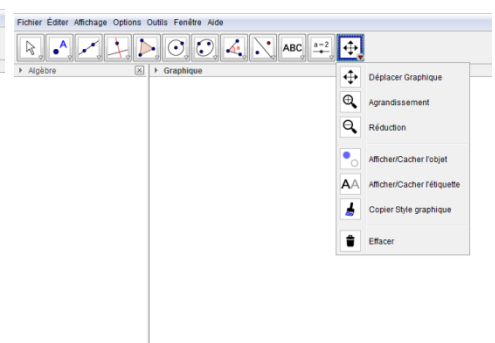
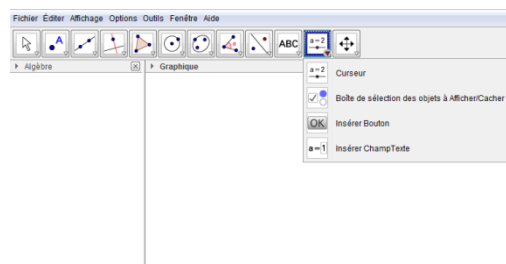
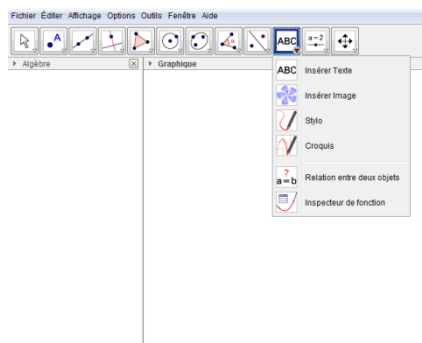
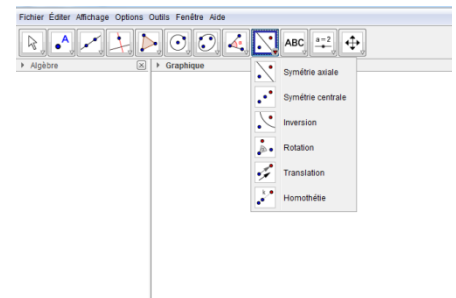
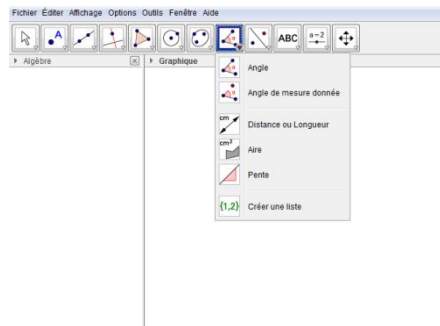
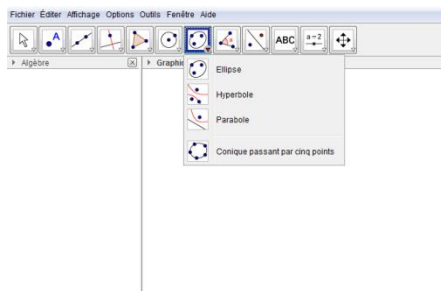
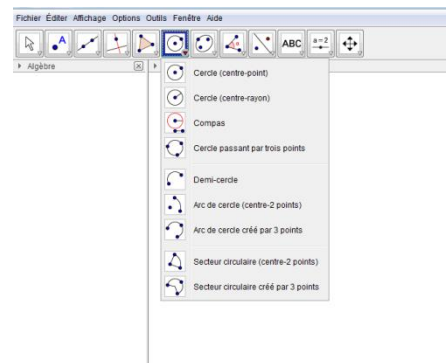
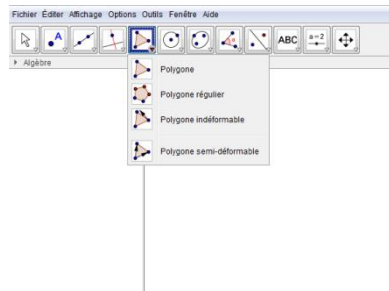
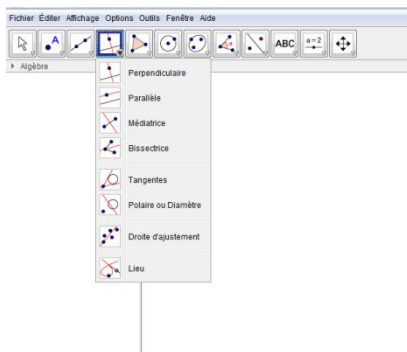
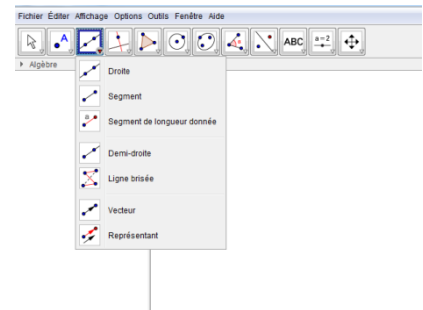
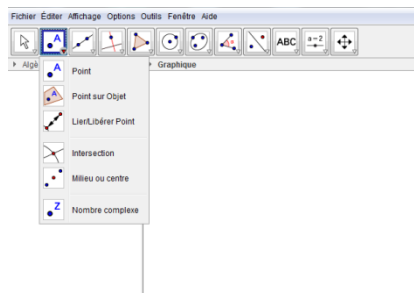
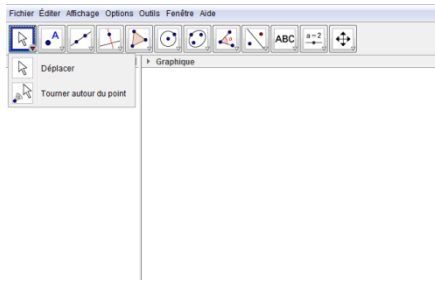


Page avec une grille



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 fureteur

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

Sources utilisées pour réaliser le projet :

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

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

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

http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionPrimaire/mathematique/pdf/math_sectionCom.pdf



Capsule 1 : Le parallélisme

2^e-3^e cycle du primaire

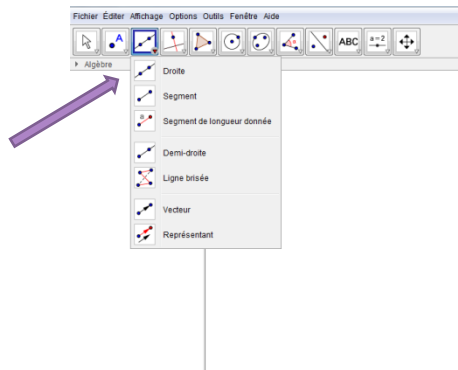
Concepts et processus mobilisés : Identifier et construire des droites parallèles.

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

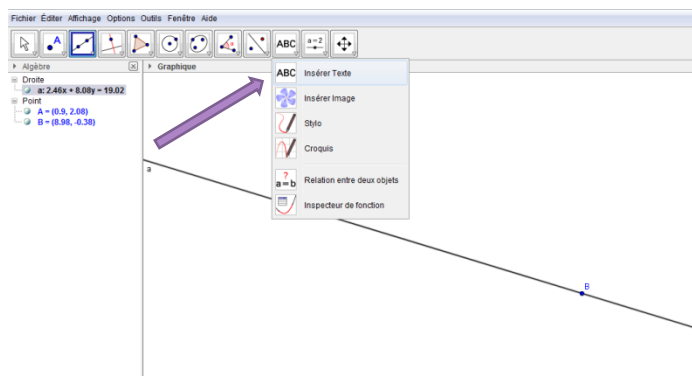
Deux droites sont **parallèles** lorsqu'elles n'ont aucun point en commun.

Deux droites sont **parallèles** lorsque la distance entre les deux droites est toujours de même longueur.

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 ».

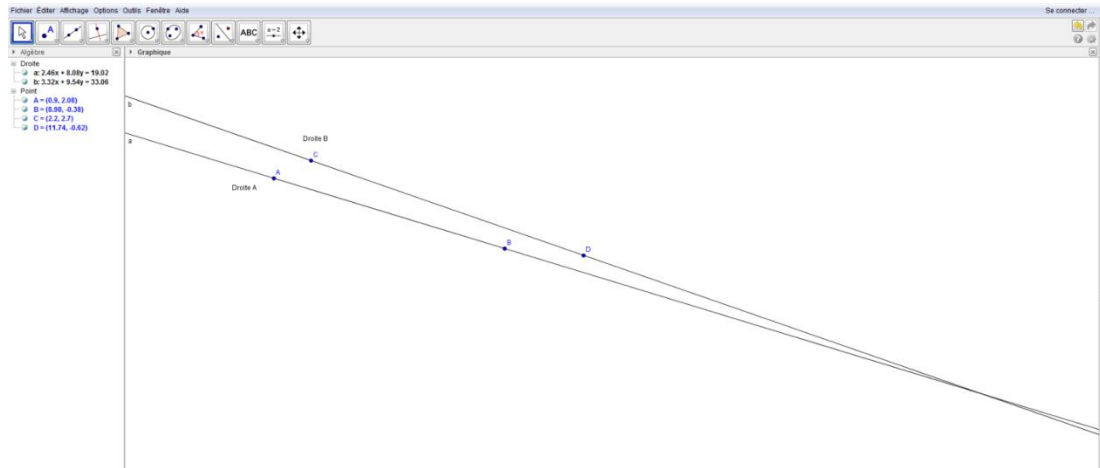


3. Trace une droite quelconque à l'aide de deux points et nomme-la A. Utilise l'onglet « Curseur », option « ABC ».

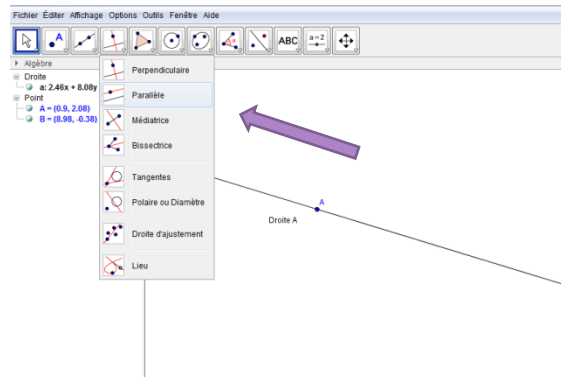


4. Trace maintenant une droite parallèle à la droite A. Nomme-la B.
5. Déplace la droite A vers la droite B à l'aide du curseur.
6. Que se passe-t-il ? Est-ce que les deux droites sont parallèles ? Pourquoi ?

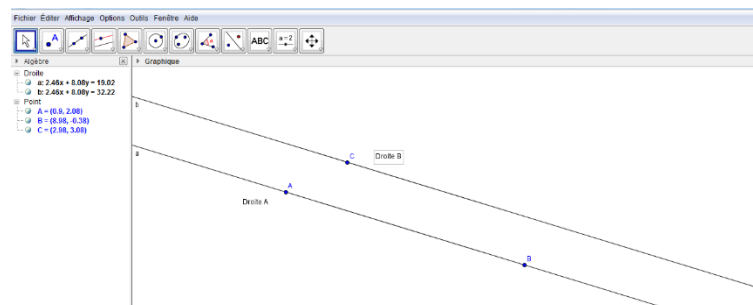
Exemple de réponse d'élève : Non, les deux droites se croisent.



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.
10. Que remarques-tu ? Exemple de réponse d'élève : Les deux droites ne se croisent pas.
11. Qu'est-ce qui est différent de ta première droite B ? Exemple de réponse d'élève : Les premières droites se croisaient, maintenant, elles ne se croisent plus.
12. Comment décrirais-tu maintenant ces nouvelles droites ? Exemple de réponse d'élève : Les nouvelles droites se déplacent toujours en laissant entre elles la même distance. Elles sont donc parallèles.
13. De quelle autre façon pourrais-tu t'assurer que ces deux droites sont réellement parallèles ? Exemple de réponse d'élève : Je vais mesurer les distances entre les deux droites et si elles sont vraiment de même longueur, elles seront réellement parallèles.
14. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » et sélectionne dans le menu déroulant l'icône « ABC » sur la page du logiciel Geogebra.
15. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



Capsule 2 : La perpendicularité

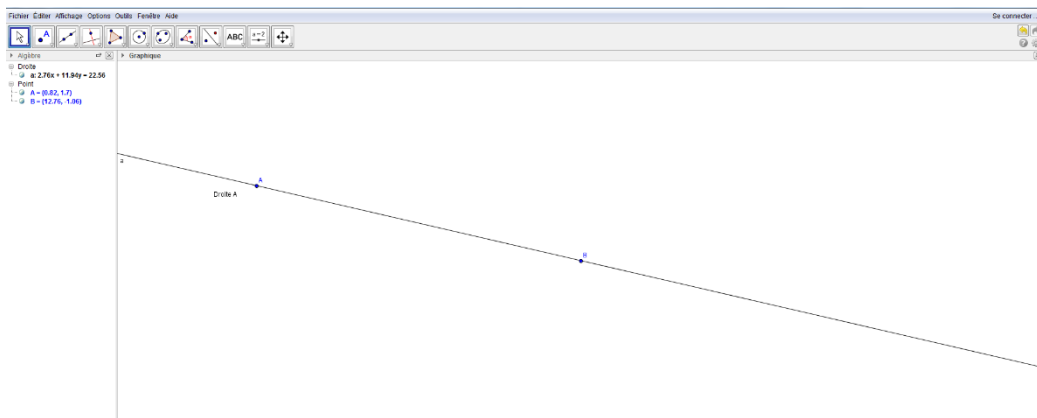
2^e-3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Identifier et construire des droites perpendiculaires

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

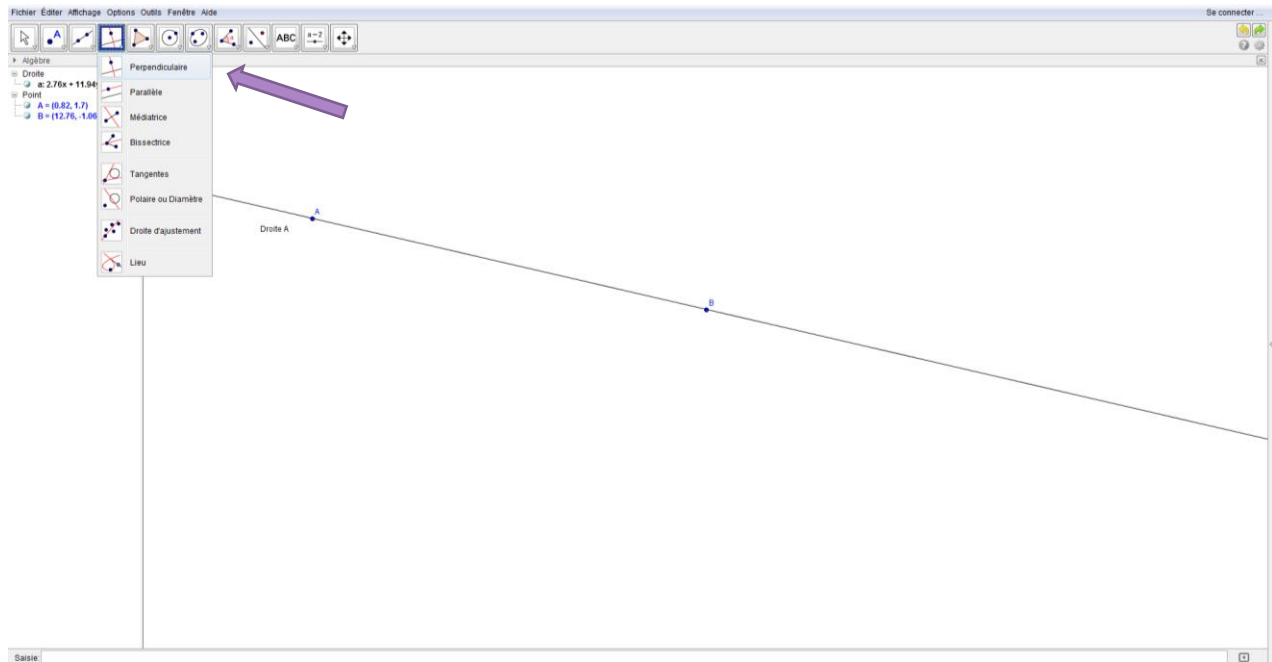
Deux droites sont **perpendiculaires** lorsqu'elles se coupent deux à deux à angle droit.

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 ? **Exemple de réponse d'élève : Je remarque que les deux droites se coupent maintenant à 90 degrés.**
11. Qu'est-ce qui est différent de la première droite B que tu avais construite ?
Exemple de réponse d'élève : La première droite B ne coupait pas la droite A à 90 degrés.
12. Comment décrirais-tu maintenant ces nouvelles droites ?
13. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » et sélectionne dans le menu déroulant l'icône « ABC » sur la page du logiciel Geogebra.
14. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



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

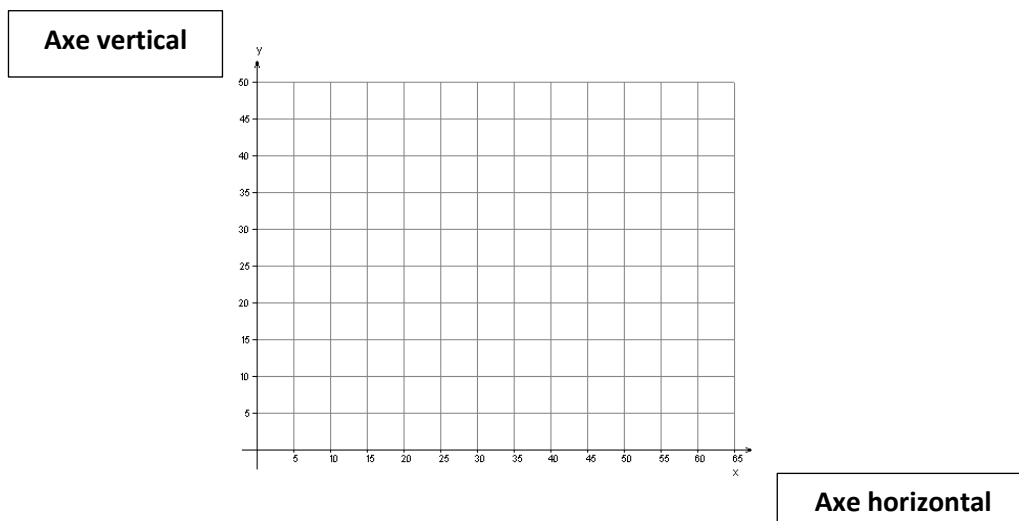
S'approprier le vocabulaire en lien avec le plan cartésien :

Un **plan cartésien** est un plan muni d'un système de repérage dont la droite verticale est perpendiculaire à la droite horizontale.

La région du plan cartésien à l'étude au 1^{er} et 2^e cycle est le 1^{er} quadrant où les coordonnées d'un point sont positives (+, +).

Les coordonnées d'un point sont les éléments qui servent à déterminer la position de ce point sur le plan.

Le couple (x, y) désigne la coordonnée du point. La première coordonnée d'un couple est, habituellement, la coordonnée horizontale.

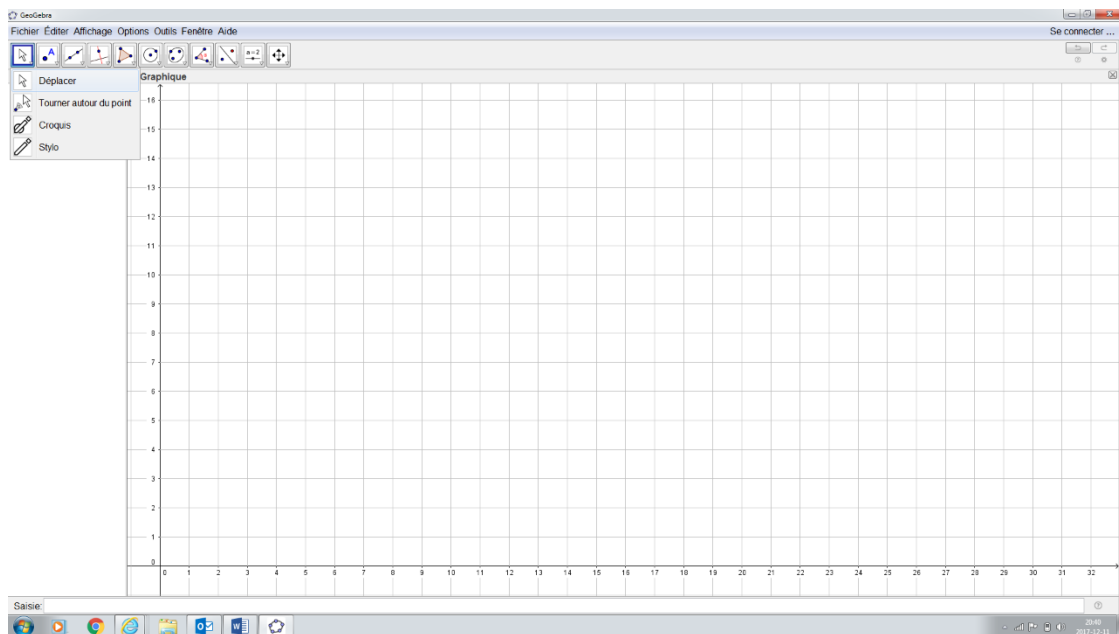


Amener les enfants à dégager les généralités suivantes :

Lorsqu'un point est situé dans un plan cartésien, ses coordonnées représentent un couple de données. Une seule coordonnée dans le couple varie lorsque le

déplacement du couple se fait de façon horizontale ou verticale en restant sur la même droite 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 ? **Exemple de réponse d'élève : Il y a des nombres entre parenthèses séparés d'une virgule.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : Il y a encore des nombres entre parenthèses séparés d'une virgule.**
7. D'après toi, que représentent les nombres entre les parenthèses ? **Exemple de réponse d'élève : Il indique l'endroit où se retrouvent mes points dans le plan.**

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 ? **Exemple de réponse d'élève : J'observe qu'il n'y a qu'un seul nombre qui change et c'est le premier.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : J'observe qu'il n'y a qu'un seul nombre dans la parenthèse qui change et c'est le deuxième.**

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.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :

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

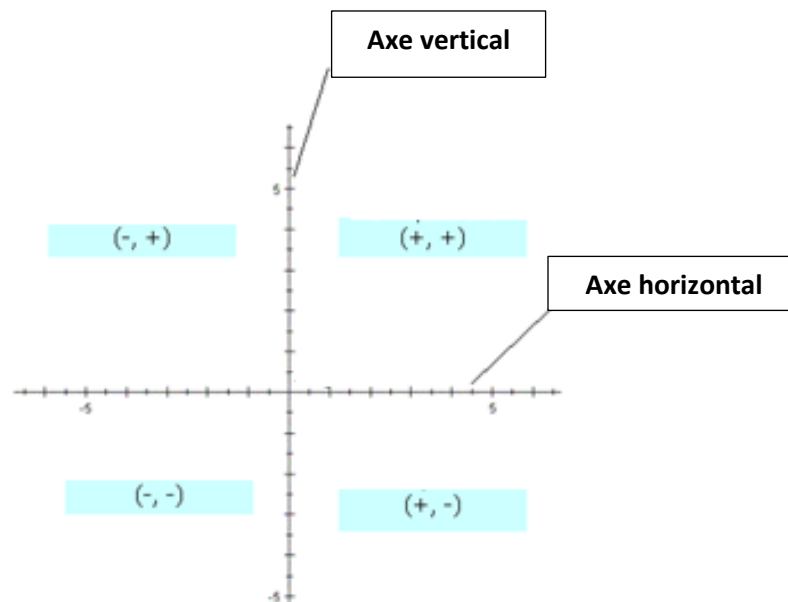
S'appropriier le vocabulaire en lien avec le plan cartésien :

Un **plan cartésien** est un plan muni d'un système de repérage dont les deux droites sont perpendiculaires.

Le plan cartésien se divise en quatre régions.

Les coordonnées d'un point sont les éléments qui servent à déterminer la position de ce point sur le plan.

Le couple (x, y) désigne la coordonnée du point.

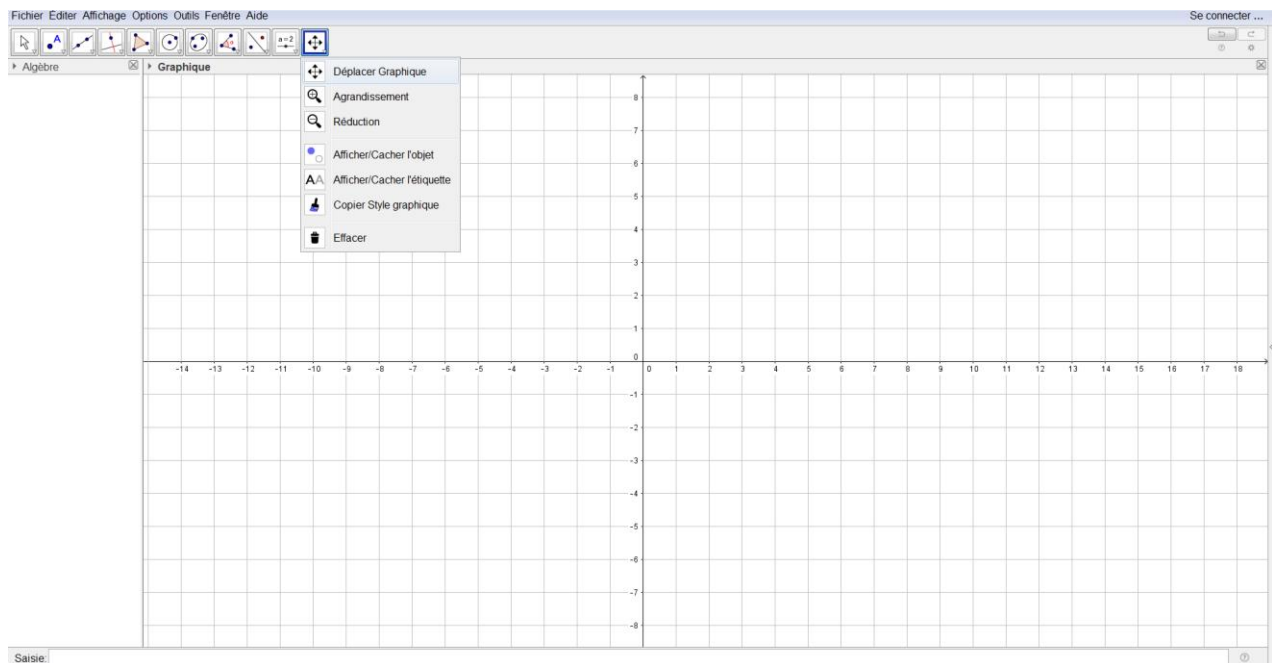


Amener les enfants à dégager les généralités suivantes :

Lorsqu'un point est situé dans un plan cartésien, ses coordonnées représentent un couple de données. Une seule coordonnée dans le couple varie lorsque le

déplacement du couple se fait de façon horizontale ou verticale en restant sur la même droite du plan cartésien. La première coordonnée du couple devient négative lorsque le point se situe à gauche et sous l'axe vertical. Les deux coordonnées du couple sont négatives lorsque le point se situe du côté gauche de l'axe vertical et sous l'axe horizontal.

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 ? **Exemple de réponse d'élève : Dans cet exemple, les deux coordonnées sont positives.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : Il y a le symbole – devant les deux coordonnées. Elles sont négatives toutes les deux.**

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 ? **Exemple de réponse d'élève : La première coordonnée est négative et la deuxième est positive.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : La première coordonnée est positive et la deuxième est négative.**
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.

😊 Si tu as terminé, place différents points afin de former des figures planes et utilise l'onglet « Curseur » pour identifier les coordonnées et le nom des différentes figures créées.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



Capsule 5 : Les quatre régions du plan cartésien

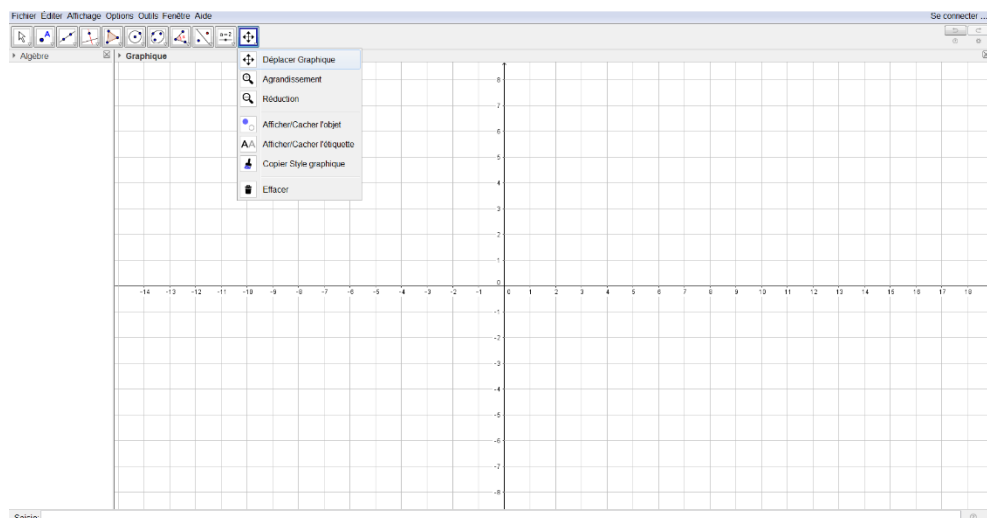
3^e cycle du primaire

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

Amener les enfants à dégager les généralités suivantes :

Une seule coordonnée dans le couple varie lorsque le déplacement du couple se fait de façon horizontale ou verticale en restant sur la même droite du plan cartésien. Une coordonnée du couple devient négative lorsque le point se situe du côté gauche et au-dessus de l'axe vertical. Les deux coordonnées du couple sont négatives lorsque le point se situe du côté gauche de l'axe vertical et lorsqu'il est sous l'axe horizontal.

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 ? Exemple de réponse d'élève : Une seule coordonnée change et c'est la première du couple. Elle passe du positif lorsqu'elle est à droite de l'axe et elle passe au négatif lorsqu'elle est à gauche de l'axe. La deuxième coordonnée reste toujours à 6.
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 ? Exemple de réponse d'élève : Une seule coordonnée change et c'est la deuxième du couple. Elle passe du positif lorsqu'elle est au-dessus de l'axe horizontal au négatif lorsqu'elle est en-dessous de l'axe. La première coordonnée reste toujours à 6.
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 ?
17. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » et sélectionne dans le menu déroulant l'icône « ABC » sur ta page du logiciel Geogebra.

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

Espace pour écrire tes notes, tes observations :

Capsule 6 : L'observation et la comparaison des angles

2^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Comparer des angles

S'approprier le vocabulaire en lien avec les angles :

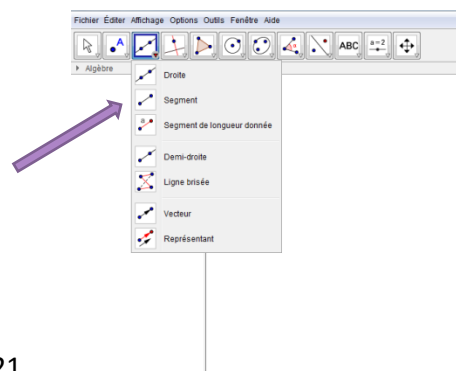
Un angle est déterminé par deux demi-droites qui se prolongent indéfiniment dans une direction et se rencontrent en leur origine. La mesure de l'angle est l'écartement de ces deux demi-droites.

Les angles à l'étude au 2^e cycle sont : l'angle aigu, l'angle droit et l'angle obtus. L'élève compare ces types d'angles entre eux. Il se sert d'un repère pour l'angle droit pour comparer les angles. Ce repère peut être le coin d'une feuille ou la charpente d'un mur.

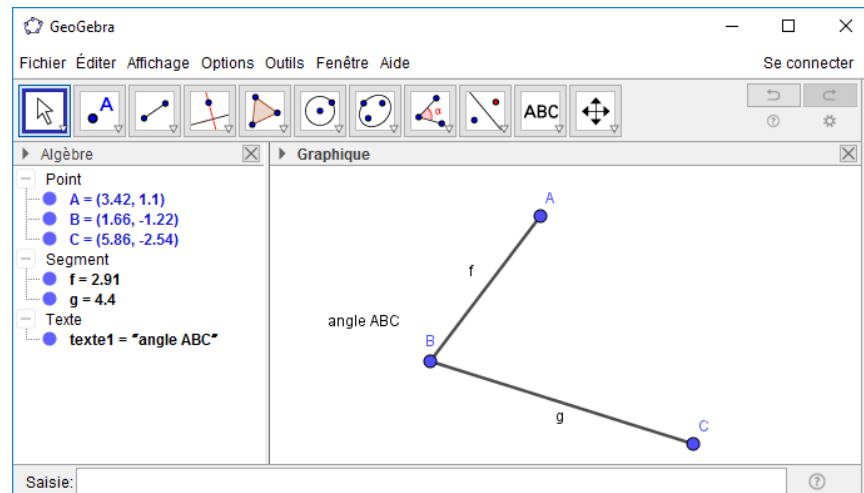
Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

Les angles plus fermés que le coin d'une feuille ou que le coin d'un mur sont des angles aigus. Les angles plus ouverts que le coin d'une feuille ou que le coin d'un mur sont des angles obtus. L'angle qui est égal au coin d'une feuille ou d'un mur est un angle droit.

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».



- 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.



- Clique sur le lien suivant : <http://jardinage.mr-bricolage.fr/wp-content/uploads/2014/01/nettoyer-mur-exterieur-brique-444x294.jpg>
- 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**

- Retourne dans le logiciel Geogebra et dans l'onglet « Éditer », sélectionne le bouton « Insérer l'image » puis « Presse-papiers ».
- 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.
- 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 ? Exemple de réponse : L'angle que j'ai créé est un angle aigu parce qu'il est plus fermé que l'image de mon mur qui a des angles droits.
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.

Espace pour écrire tes notes, tes observations



Capsule 7 : La mesure des angles

3^e cycle du primaire

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

S'approprier le vocabulaire en lien avec les angles :

Un angle est déterminé par deux demi-droites qui se prolongent indéfiniment dans une direction et se rencontrent en leur origine.

Pour nommer un angle, on utilise le symbole suivant « $\angle$ ». Les angles à l'étude au 3^e cycle sont : l'angle aigu, l'angle droit et l'angle obtus. Le symbole de la mesure des angles est le degré $^\circ$.

Ex. : L'angle A est de 36° . La mesure d'un angle représente l'écartement des demi-droites.

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

Il y a divers types d'angles.

Même si on prolonge les côtés d'un angle, la mesure de l'angle ne change pas.

3^e cycle : Selon leur mesure, les angles sont définis ainsi :

L'angle droit mesure 90 degrés.

L'angle aigu mesure entre 1 et 89 degrés.

L'angle obtus mesure entre 91 et 179 degrés.

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

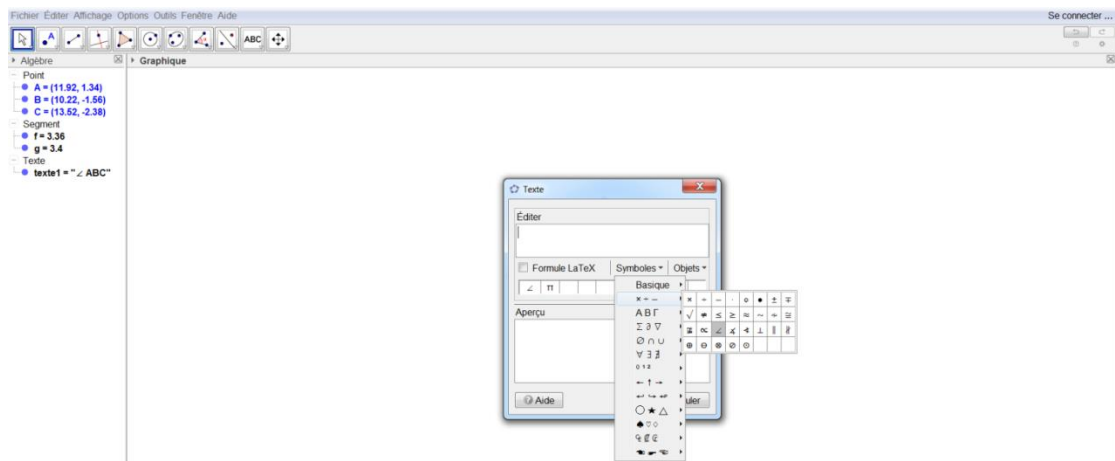
<https://www.geogebra.org/m/hw2JAJpx>

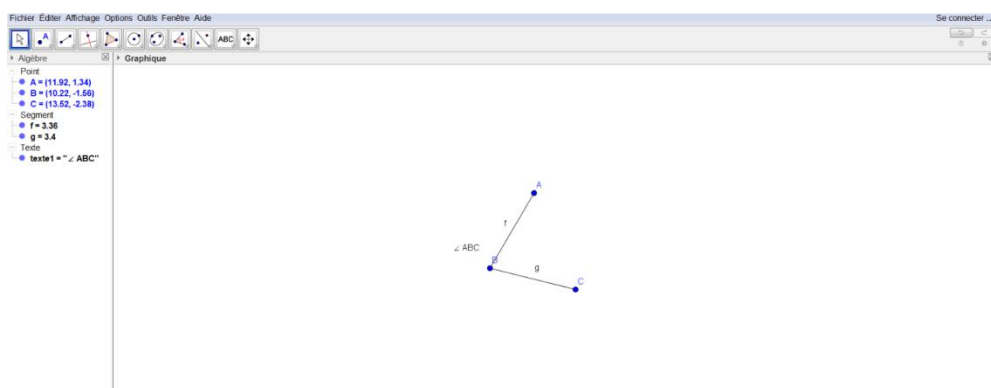
1. Avant de commencer, assure-toi de désactiver les axes et la grille.

2. À l'aide de la barre d'outils, appuie sur l'onglet « Droite » et choisis l'option « Segment ».

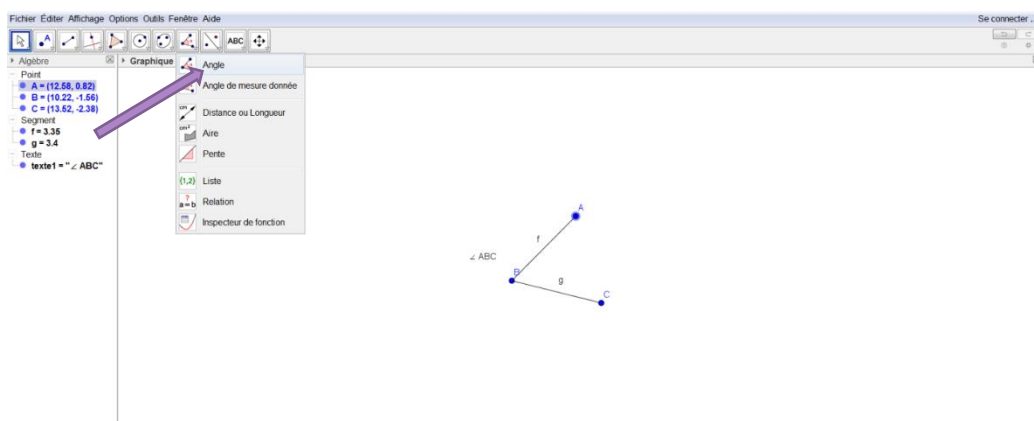


3. Trace deux segments de droite qui se rejoignent à un point (B) et nomme cet angle $\angle ABC$. Pour insérer le symbole angle, choisir l'onglet « Curseur » puis « ABC texte » dans le menu déroulant. Ensuite, cliquer à l'endroit désiré pour faire apparaître la boîte Éditer. Sélectionner le menu déroulant 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 ? **Exemples de réponse : La mesure de l'angle change. La mesure grandit lorsque j'écarte le segment de droite A du segment de droite B. Lorsque je place mon segment de droite A sur le segment de droite B, mon angle mesure 0 degré et lorsque j'écarte le segment A de manière à approcher de très près le segment de droite B, mon angle peut mesurer jusqu'à 360 degrés.**

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 ? **Exemple de réponse d'élève : Si je rallonge un des deux segments de droite, la mesure de mon angle reste la même.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : La mesure d'un angle aigu peut être d'un degré et plus, mais elle n'est pas supérieure à 89 degrés.**
12. Créer une famille d'angles droits et identifier les mesures possibles à l'aide de boîtes de texte.
13. Que remarques-tu ? **Exemple de réponse d'élève : La mesure des angles est toujours de 90 degrés.**
14. Créer une famille d'angles obtus et identifier les mesures possibles à l'aide de boîtes de texte.
15. Que remarques-tu ? **Exemple de réponse d'élève : Le mesure d'un angle obtus peut être de 91 degrés et elle peut se rendre jusqu'à 179 degrés.**
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

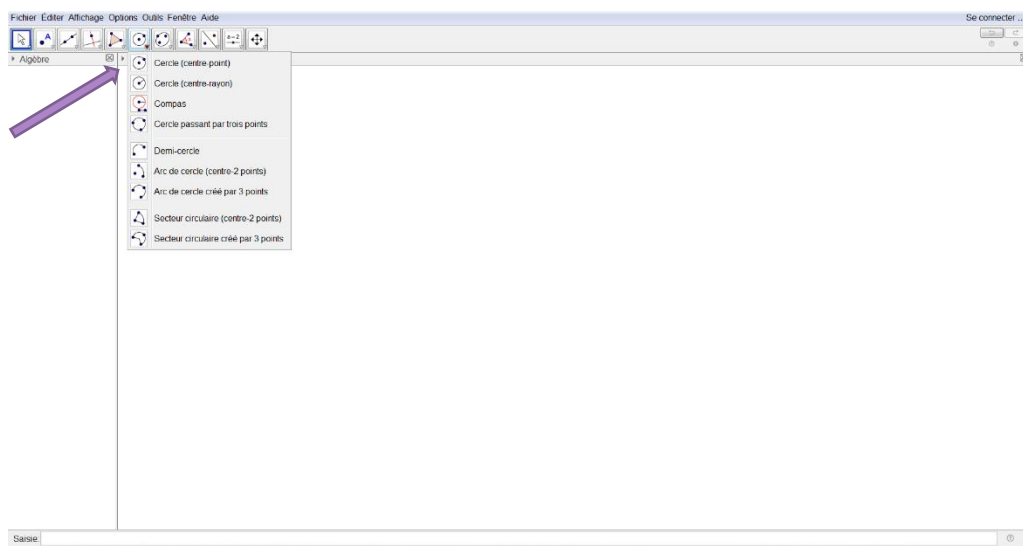
Concepts et processus mobilisés : Décrire le cercle.

S'approprier le vocabulaire en lien avec le cercle : Disque, diamètre, rayon, circonférence, angle au centre.

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

La longueur du diamètre d'un cercle est deux fois la longueur d'un rayon du même cercle. La longueur d'un rayon est la demie de la longueur du diamètre du cercle.

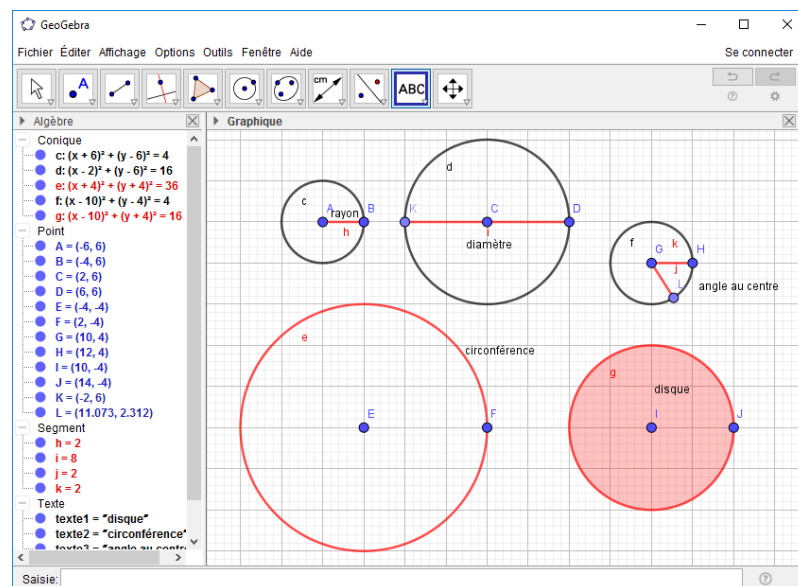
1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille et désactiver les axes.
2. Trace 5 cercles à l'aide de l'onglet « Cercle » avec le bouton « Centre-point ».



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'enseignant : Il est important que le diamètre passe par le centre du cercle afin de valider que la mesure du rayon représente bien la moitié du diamètre. Il est important de demander aux élèves d'arrondir leur mesure à trois décimales pour qu'ils puissent observer le rapport. Il serait essentiel de discuter avec les élèves du degré de précision de l'outil pour ne pas nuire à leur compréhension des concepts à l'étude dans cette capsule.

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 ? **Exemple de réponse d'élève : Lorsque je double la mesure du rayon, je remarque que c'est la même mesure que le diamètre.**
7. Trace d'autres cercles afin de vérifier ton hypothèse.
8. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.
9. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Tu peux même créer des cercles de valeur d'une, de deux et de trois unités afin de découvrir une régularité. Note tes observations dans ce tableau.

Rayon	Diamètre	Circonférence
1 unité		
2 unités		
3 unités		

😊😊 DÉFI : Si tu as terminé l'activité précédente, tente de découvrir comment mesurer la circonférence d'un cercle.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



Capsule 9 : Les angles au centre

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire le cercle.

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

La mesure autour du point central d'un cercle est de 360 degrés.

Le centre du cercle se coupe en deux droites perpendiculaires et chacun des secteurs (les quarts ou $\frac{1}{4}$) ont un angle au centre de 90 degrés.

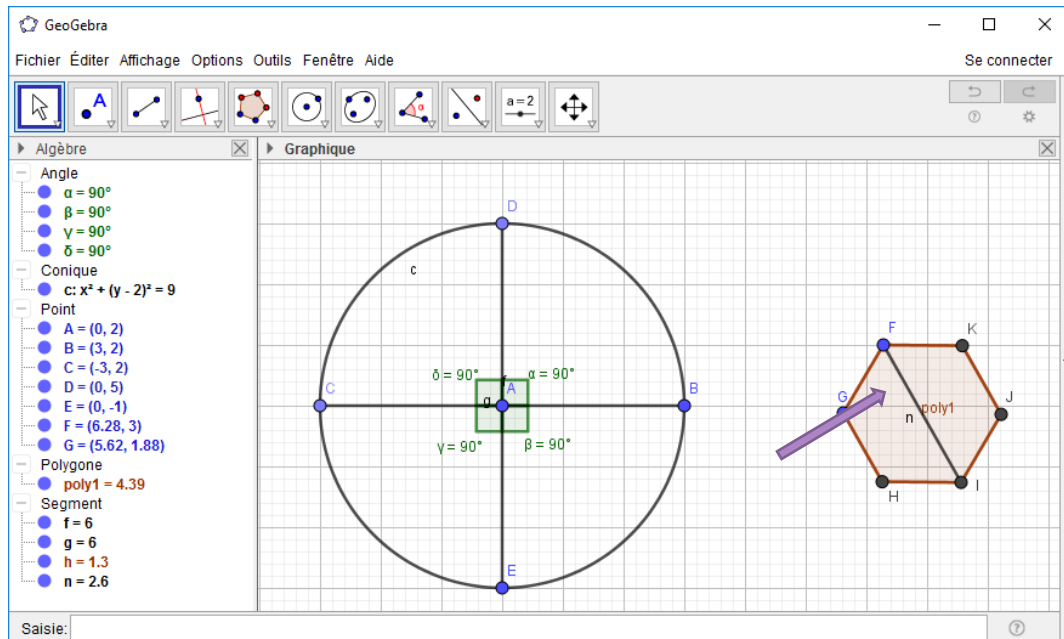
Lorsque le cercle est fractionné en $\frac{1}{2}$ en passant par le point central, la mesure des angles au centre est de 180 degrés.

Lorsque le cercle est fractionné en $\frac{1}{6}$ en passant par le point central, la mesure des angles au centre est de 60 degrés.

Lorsque le cercle est fractionné en $\frac{1}{8}$ en passant par le point central, la mesure des angles au centre est de 45 degrés.

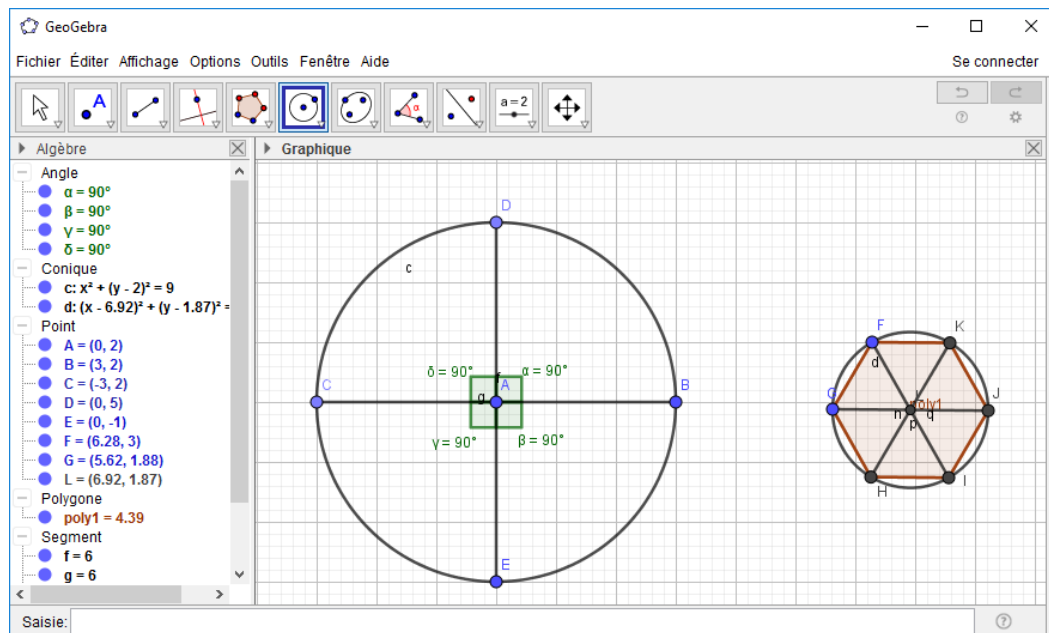
1. Avant de commencer, assure-toi d'activer la grille.
2. Trace un cercle.
3. Trace un premier segment de droite et ensuite, trace un autre segment de droite pour qu'il soit perpendiculaire à celui-ci. Tu dois passer par le centre du cercle.
4. Mesure chaque angle formé par les deux droites perpendiculaires.
5. Si tu fais la somme des angles, qu'est-ce que tu observes ? **Exemple de réponse d'élève : Je remarque que les quatre angles formés sont des angles droits donc, ils mesurent tous 90 degrés. Lorsque j'additionne la somme des quatre angles, je déduis qu'il y a 360 degrés dans un cercle.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : Je remarque qu'il y a deux angles de 90 degrés et si je les additionne, la somme des angles pour la moitié d'un cercle est de 180 degrés.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : Les segments de droite forment un angle au centre du polygone.**

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 ? **Exemple de réponse d'élève : Les angles sont tous égaux.**
19. Si tu fais la somme des angles, qu'est-ce que tu observes ? **Exemple de réponse d'élève : La somme des angles au centre du cercle est de 360 degrés.**
20. Note tes observations à l'aide de l'onglet « Curseur » puis « ABC » dans le menu déroulant sur cette feuille.
21. Imprime ton travail pour le placer dans ton aide-mémoire mathématique.

😊 Si tu as terminé, trace un polygone régulier de huit côtés et mesure l'angle au centre de chacune des parties.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



Capsule 10 : Les quadrilatères

2^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire et classer des quadrilatères.

S'approprier le vocabulaire en lien avec les quadrilatères :

Les quadrilatères sont des polygones à quatre côtés. Les quadrilatères à l'étude au 2^e cycle sont : le carré, le rectangle, le losange, le trapèze et le parallélogramme.

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

Le **carré** est formé de quatre côtés isométriques. Tous les angles du carré sont droits.

Le **losange** est formé de quatre côtés isométriques dont les angles opposés sont isométriques.

Le **rectangle** est formé de quatre côtés. Les côtés opposés sont parallèles et isométriques. Tous les angles du rectangle sont droits.

Le **trapèze** est formé de quatre côtés et il possède une seule paire de côtés parallèles.

Un trapèze isocèle est un trapèze dont les côtés non parallèles sont isométriques.

Un trapèze rectangle est un trapèze qui possède deux angles droits.

Le **parallélogramme** est formé de quatre côtés et il possède deux paires de côtés parallèles isométriques. Les angles opposés du parallélogramme sont isométriques.

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 ? **Exemple de réponse d'élève : Je remarque que le rectangle a deux paires de côtés de même mesure de longueur.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : Je remarque que plusieurs quadrilatères ont des angles droits.**
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.

S'approprier le vocabulaire en lien avec les polygones :

Un polygone est une figure plane fermée formée par une ligne brisée fermée.

Chacun des segments de droite qui forme le polygone est appelé un côté du polygone et la rencontre de deux côtés détermine un sommet du polygone.

Au primaire, les élèves devraient connaître le nom des polygones à 3, 4, 5, 6, 8 et 10 côtés.

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

Un polygone convexe est un polygone dont les segments de droite qui joignent deux de ses points sont situés à l'intérieur de ce polygone.

Un polygone non-convexe est un polygone dont au moins un segment de droite qui joint deux de ses points est situé à l'extérieur du polygone.

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 ? **Exemple de réponse d'élève : Certains polygones sont convexes, car tous les segments joignant deux sommets se situent à l'intérieur du polygone. Certains polygones sont non-convexes, car lorsque je trace les segments de droite pour joindre les sommets du polygone, il y a au moins un segment qui n'est pas situé à l'intérieur du polygone.**
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.

😊 Tu as terminé l'activité précédente ? Fais maintenant une petite recherche pour connaître le nom des polygones à 3, 4, 5, 6, 8 et 10 côtés et écris tes réponses sur cette feuille.

Un polygone à 3 côtés se nomme un _____.

Un polygone à 4 côtés se nomme un _____.

Un polygone à 5 côtés se nomme un _____.

Un polygone à 6 côtés se nomme un _____.

Un polygone à 8 côtés se nomme un _____.

Un polygone à 10 côtés se nomme un _____.

Espace pour écrire tes notes, tes observations :



Capsule 12 : Les triangles

3^e cycle du primaire

Concepts et processus mobilisés : Décrire et classer des triangles

S'approprier le vocabulaire en lien avec les triangles :

Le triangle est un polygone à trois côtés. Il existe divers types de triangles. Ceux à l'étude au 3^e cycle sont : le triangle équilatéral, le triangle rectangle, le triangle isocèle et le triangle scalène.

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

Un triangle équilatéral est un triangle dont tous les côtés sont isométriques. Tous les angles du triangle équilatéral sont de même mesure.

Un triangle isocèle est un triangle qui possède deux côtés isométriques. Deux angles du triangle isocèle sont de même mesure.

Un triangle scalène est un triangle dont les trois côtés sont de longueurs différentes. La mesure de tous ses angles est différente.

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 ? Exemple de réponse d'élève : Je remarque qu'il y a un triangle qui a trois côtés de même mesure. Il y a aussi un triangle qui a seulement deux côtés de même mesure. J'ai aussi tracé un triangle qui n'a aucun côté de même mesure.
8. À l'aide de l'onglet « Angle », mesure les angles de chacun de tes triangles.
9. Que remarques-tu ? Exemple de réponse d'élève : Je remarque que mon triangle qui a trois côtés de même mesure possède trois angles de 60 degrés. Dans mon triangle qui a seulement deux côtés de même mesure, il y a deux angles de la même mesure et dans mon triangle qui n'a aucun côté de même mesure, les mesures des angles sont différentes.
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

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

Il existe des triangles scalènes-rectangles et des triangles isocèles-rectangles. Le triangle rectangle possède toujours un angle droit. La mesure de l'angle droit représente la moitié de la mesure des angles internes du rectangle.

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 ? **Exemple de réponse d'élève : J'observe que mes deux triangles sont identiques. J'observe aussi que mon triangle a trois côtés de mesures différentes et que les trois angles aussi sont de mesures différentes. Il possède un angle droit et deux angles aigus. Ils sont des triangles rectangles.**
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 ? Exemple de réponse d'élève : J'observe que mes deux triangles sont identiques. J'observe aussi que mon triangle a deux côtés de même mesure et qu'il possède deux angles de même mesure. Il possède un angle droit et deux angles aigus de même mesure. Ils sont des triangles isocèles-rectangles.

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

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

La somme des angles à l'intérieur d'un triangle est toujours de 180 degrés.

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 ? **Exemple de réponse d'élève : La somme des angles à l'intérieur de mon triangle est toujours de 180 degrés, même si je déplace le point A de toutes les manières.**
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 ? **Exemple de réponse d'élève : Je remarque que la mesure de l'angle B change de mesure lorsque je le déplace. Je remarque aussi que la mesure des deux autres angles change aussi.**
9. Est-ce qu'il y a des différences et/ou des ressemblances en lien avec la somme de la mesure des angles ? **Exemple de réponse d'élève : Je remarque**

que la somme de la mesure des angles ne change pas. Elle est toujours de 180 degrés lorsque je les additionne.

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.

Amener les enfants à dégager la généralité suivante :

Les solides sont des formes géométriques en trois dimensions. Il est possible de dessiner le développement de chaque solide afin de connaître les faces qui le composent. Un solide peut avoir plus d'un développement. Par exemple, on peut dessiner le développement du cube de 11 façons différentes.

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.

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 :