

9^e
ANNÉE

PENSONS MATHÉMATIQUES!

**Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques**

Minileçon

GÉOMÉTRIE ET MESURE
Analyser des propriétés des cercles
et des triangles

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève doit, à l'aide d'outils technologiques, créer des conceptions graphiques de cercles et de triangles et ensuite analyser les relations géométriques et les propriétés de ces derniers.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- › utilise un outil technologique quelconque;
- › trace des triangles et des cercles;
- › représente visuellement diverses propriétés géométriques des triangles et des cercles.

MATÉRIEL

- › ordinateur, tablette;
- › logiciel ou application de géométrie dynamique;
- › feuille de papier;
- › crayon;
- › stylo rouge;
- › surligneur.

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Les concepts mathématiques nommés ci-dessous sont nécessaires pour bien accomplir cette minileçon. Il est important de s'assurer de leur compréhension avant de débiter. Une explication de ceux-ci se trouve dans la section

Concepts mathématiques.

Domaine d'étude	Concept mathématique
Géométrie et mesure	L'analyse des propriétés des cercles et des triangles

Les visuels présentés dans cette minileçon ont été créés avec l'application de géométrie dynamique [GeoGebra](#).

Partie 1 – Exploration guidée

Éléments à faire ressortir

Propriétés d'un triangle :

- La somme de la longueur de 2 des côtés d'un triangle est plus grande que la longueur du troisième côté.
- Dans un triangle scalène, le côté le plus long est opposé à l'angle le plus grand et le côté le plus court est opposé à l'angle le plus petit.

Propriétés d'un cercle :

- Un diamètre perpendiculaire à une corde est la médiatrice de cette corde.
- Le diamètre est la plus longue corde du cercle.
- La mesure de l'angle au centre est le double d'un angle inscrit sous-tendu par la même corde.

Déroulement pour l'exemple 1

- Consulter, au besoin, la fiche **L'analyse des propriétés de cercles et triangles** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les propriétés et relations géométriques des cercles et des triangles ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité.
- Animer une discussion afin d'activer les connaissances antérieures ou connexes et établir des liens avec des expériences personnelles en posant des questions telles que :
 - Qu'est-ce qu'une propriété géométrique?
 - Peux-tu en nommer quelques-unes pour le triangle?
 - Peux-tu en nommer quelques-unes pour le cercle?
- Présenter aux élèves l'exemple 1, soit Analyser des propriétés des triangles.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour créer un triangle à l'aide d'un outil technologique quelconque et ensuite analyser les propriétés et relations de celui-ci.
- Consulter les notes pédagogiques fournies dans le corrigé de l'exemple 1 pour obtenir des stratégies d'accompagnement au niveau des processus mathématiques et des éléments de difficultés que les élèves risquent de rencontrer.

Stratégie de résolution de problèmes de l'exemple 1

Tracer un triangle à l'aide d'un outil technologique permet à l'élève de visualiser son raisonnement. Représenter son raisonnement de différentes manières permet d'approfondir la compréhension d'un concept.

Notes pédagogiques

- Le processus mathématique qui se manifeste dans ce problème est la représentation. L'élève doit utiliser un outil technologique afin de visuellement représenter la propriété géométrique en question. Il est important d'encourager les élèves à utiliser l'outil avec lequel elles ou ils sont le plus à l'aise.
- Si l'élève éprouve de la difficulté (par exemple, l'élève crée un triangle presque équilatéral, donc la réponse n'est pas évidente visuellement, mais ses efforts sont quand même valides), voici des exemples de questions à poser :
 - Quel côté semble être le plus long?
 - En lien avec ta prédiction, quel angle devrait être le plus grand?
 - Comment peux-tu vérifier ta prédiction?
 - Peux-tu créer un nouveau triangle qui rend ceci très évident? Moins évident?
 - Est-ce que cet énoncé est vrai pour les triangles isocèles et équilatéraux?
- Encourager l'élève à garder des traces de ses calculs pour comparer les résultats afin d'arriver à sa conclusion.

EXEMPLE 1

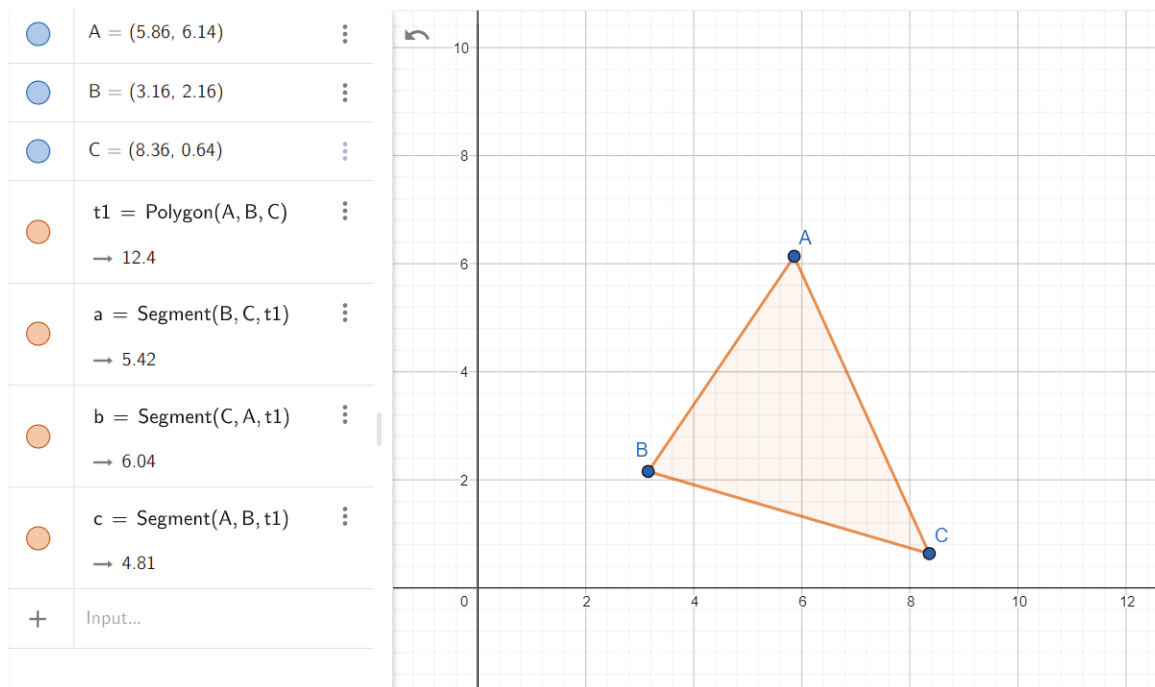
Analyser des propriétés des triangles

À l'aide d'un outil technologique, démontre que :

- a) la somme des longueurs de 2 côtés d'un triangle est toujours plus grande que la longueur du troisième côté;
- b) le côté le plus long du triangle est opposé à l'angle le plus grand et le côté le plus court est opposé à l'angle le plus petit.

Corrigé

- a) À l'aide d'un logiciel comme *GeoGebra*, j'utilise l'outil *Polygone* pour tracer un triangle ABC sur un plan cartésien.



Je démontre que $\overline{AB} + \overline{BC} > \overline{CA}$, $\overline{AB} + \overline{CA} > \overline{BC}$ et $\overline{BC} + \overline{CA} > \overline{AB}$.

$$\overline{AB} + \overline{BC} > \overline{CA},$$

$$(4,81) + (5,42) > (6,04)$$

$$10,23 > 6,04$$

$$\overline{AB} + \overline{CA} > \overline{BC}$$

$$(4,81) + (6,04) > (5,42)$$

$$10,85 > 5,42$$

$$\overline{BC} + \overline{CA} > \overline{AB}$$

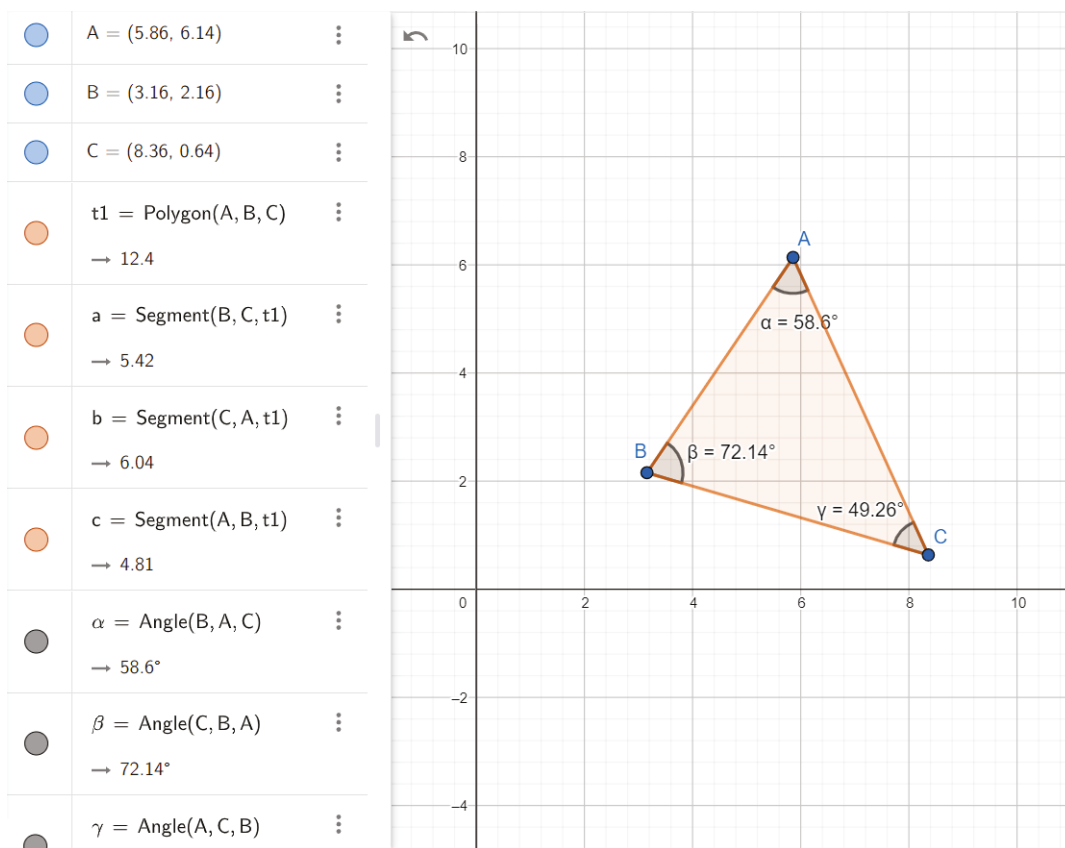
$$(5,42) + (6,04) > (4,81)$$

$$11,46 > 4,81$$

Je déplace un des sommets de mon triangle pour vérifier si c'est toujours vrai.
Je peux recommencer avec un autre sommet.

À partir de ces triangles, je peux conclure que la somme des longueurs de 2 côtés d'un triangle est toujours plus grande que la longueur du troisième côté.

b) J'utilise la fonction *Angle* pour déterminer $\angle A$, $\angle B$ et $\angle C$.



Je déplace un des sommets de mon triangle pour vérifier si c'est toujours vrai.
Je peux recommencer avec un autre sommet.

À partir de ces triangles, je peux confirmer que le côté le plus long $\overline{CA}$ est opposé à l'angle le plus grand $\angle B$ et que le côté le plus court $\overline{AB}$ est opposé à l'angle le plus petit $\angle C$.

Retour sur l'exemple 1

- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour mettre en évidence les différents outils technologiques utilisés ainsi que les stratégies de résolution de problème. Certains traceront des triangles où il est évident que les 3 côtés sont de différentes longueurs pour démontrer plutôt visuellement leur raisonnement alors que d'autres feront des triangles qui sont presque équilatéraux afin de démontrer algébriquement que les propriétés des triangles sont véridiques. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.

- 
- Pendant les discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre les propriétés des formes géométriques et les façons d'en faire la représentation et que les éléments de la section **Éléments à faire ressortir** sont abordés. Si nécessaire, poser des questions telles que :
 - Est-ce que ces propriétés sont véridiques pour tous les triangles?
 - Y a-t-il quelqu'un qui a trouvé, lors de ses démarches, que cette propriété ne s'appliquait pas à son exemple?
 - Pourrais-tu faire la preuve de ces propriétés de façon algébrique?
 - Encourager les élèves à ajouter des éléments à leur travail ou à consigner les éléments essentiels dans leur cahier de notes.

Déroulement pour l'exemple 2

- Présenter aux élèves l'exemple 2, soit Analyser des propriétés des cercles.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour représenter des propriétés géométriques avec un outil technologique quelconque.
- Consulter les notes pédagogiques fournies dans le corrigé de l'exemple 2 pour obtenir des stratégies d'accompagnement au niveau des processus mathématiques et des éléments de difficultés que les élèves risquent de rencontrer.

Stratégie de résolution de problèmes de l'exemple 2

La sélection d'outils ou de stratégies favorise une réflexion de la part des élèves quant au raisonnement mathématique. L'élève doit penser à une manière de démontrer son raisonnement autre qu'une représentation algébrique.

Notes pédagogiques

- Le processus mathématique qui se manifeste dans ce problème est la représentation. L'élève doit utiliser un outil technologique afin de visuellement représenter la propriété géométrique en question. Il est important d'encourager les élèves à utiliser l'outil avec lequel elles ou ils sont le plus à l'aise.
- Suggérer à l'élève d'utiliser *GeoGebra* pour cet exercice. Au besoin, faire un modelage en groupe-classe afin de montrer les différentes fonctions à la disposition de l'élève.

- Si l'élève éprouve toujours de la difficulté avec le problème, voici des exemples de questions à poser :
 - Peux-tu me dire ce qu'est le diamètre d'un cercle? Ce que veut dire perpendiculaire? Ce qu'est la corde d'un cercle? Ce qu'est une médiatrice?
 - Qu'est-ce que cela veut dire quand 2 droites ou segments sont perpendiculaires?
 - Comment peux-tu t'assurer que le diamètre est la médiatrice de la corde?
 - Peux-tu représenter une droite perpendiculaire à un segment quelconque?
 - Peux-tu représenter 2 segments, dont l'un est la médiatrice de l'autre?
 - Peux-tu maintenant combiner ces 2 éléments et représenter 2 segments perpendiculaires, dont l'un est la médiatrice de l'autre?

EXEMPLE 2

Analyser des propriétés des cercles

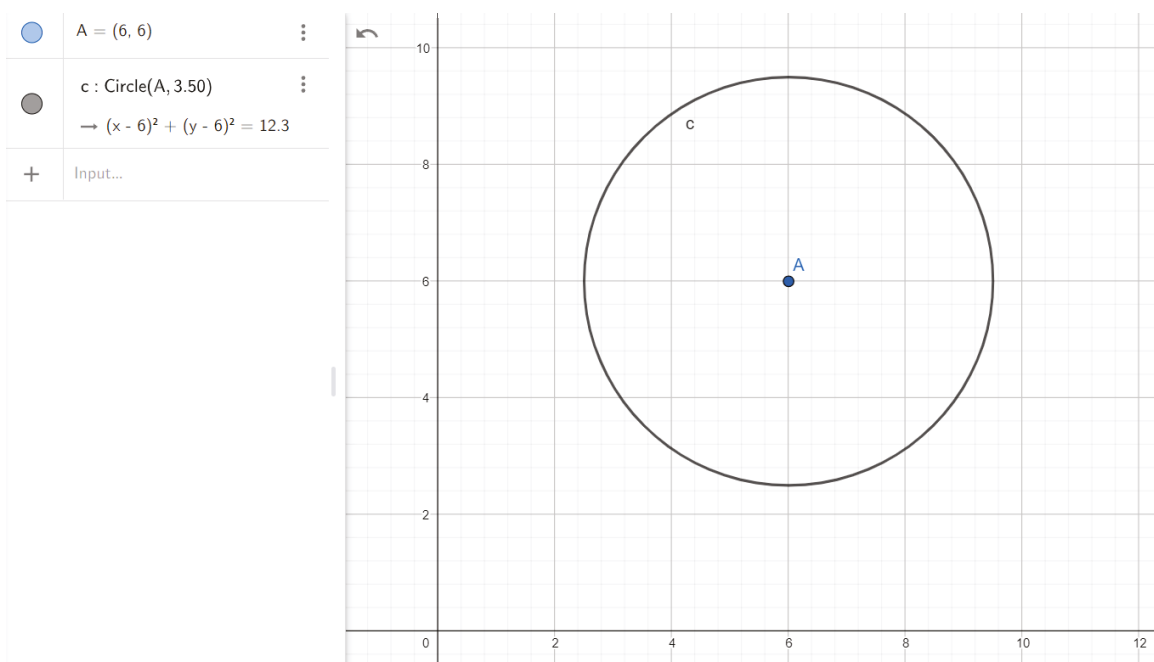
Tracer un cercle à l'aide d'un outil technologique au choix. Ensuite, démontrer que le diamètre perpendiculaire à la corde est la médiatrice de cette corde.

Corrigé

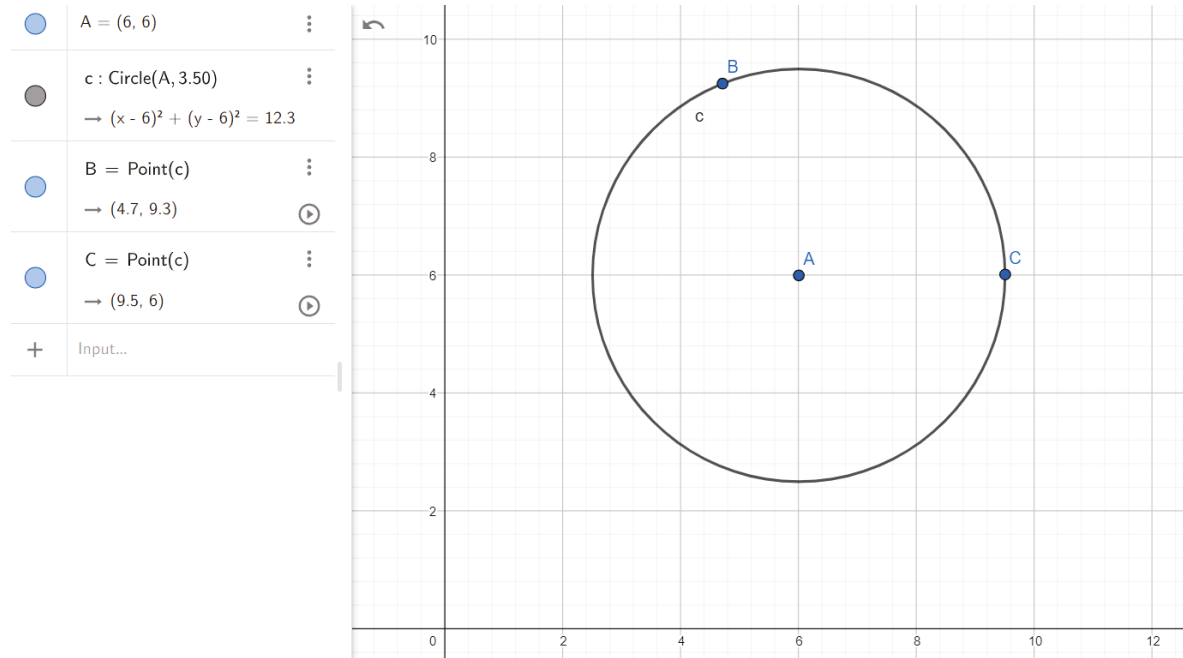


STRATÉGIE 1

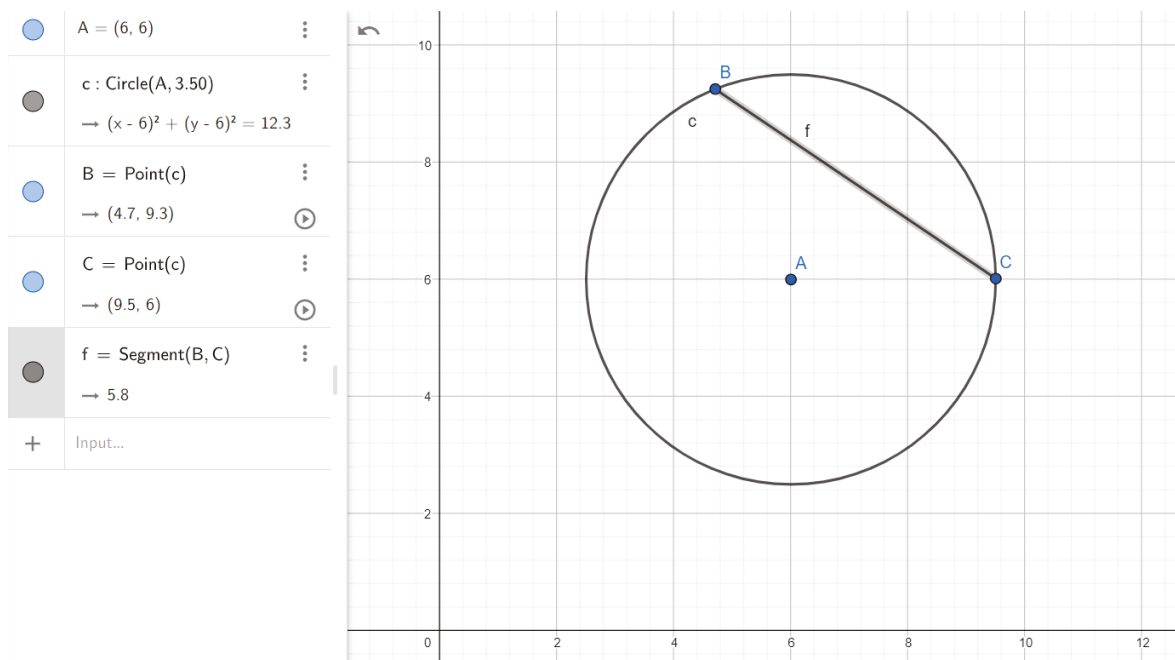
À l'aide d'un logiciel comme *GeoGebra*, j'utilise la fonction *Cercle (centre-point)* ou *Cercle (centre-rayon)* pour tracer un cercle.



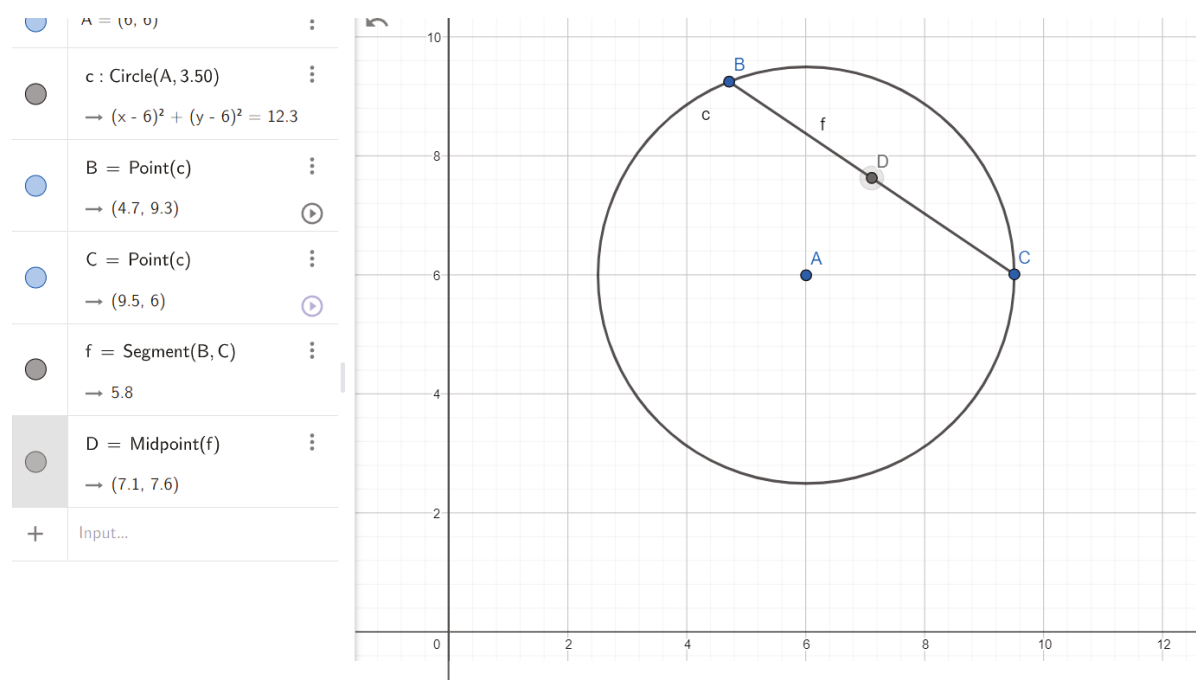
J'utilise la fonction *Point* ou *Point sur objet* pour faire deux points, *B* et *C*, sur la circonférence du cercle.



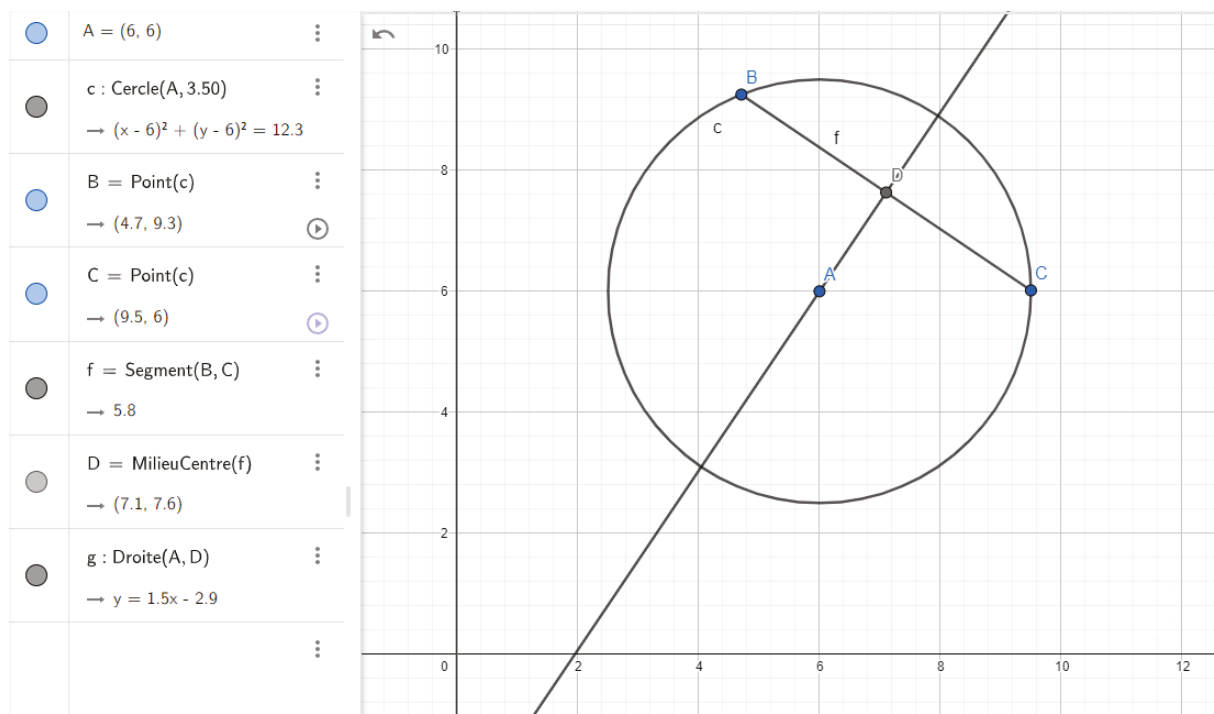
J'utilise la fonction *Segment* pour relier les points *B* et *C* et créer une corde.



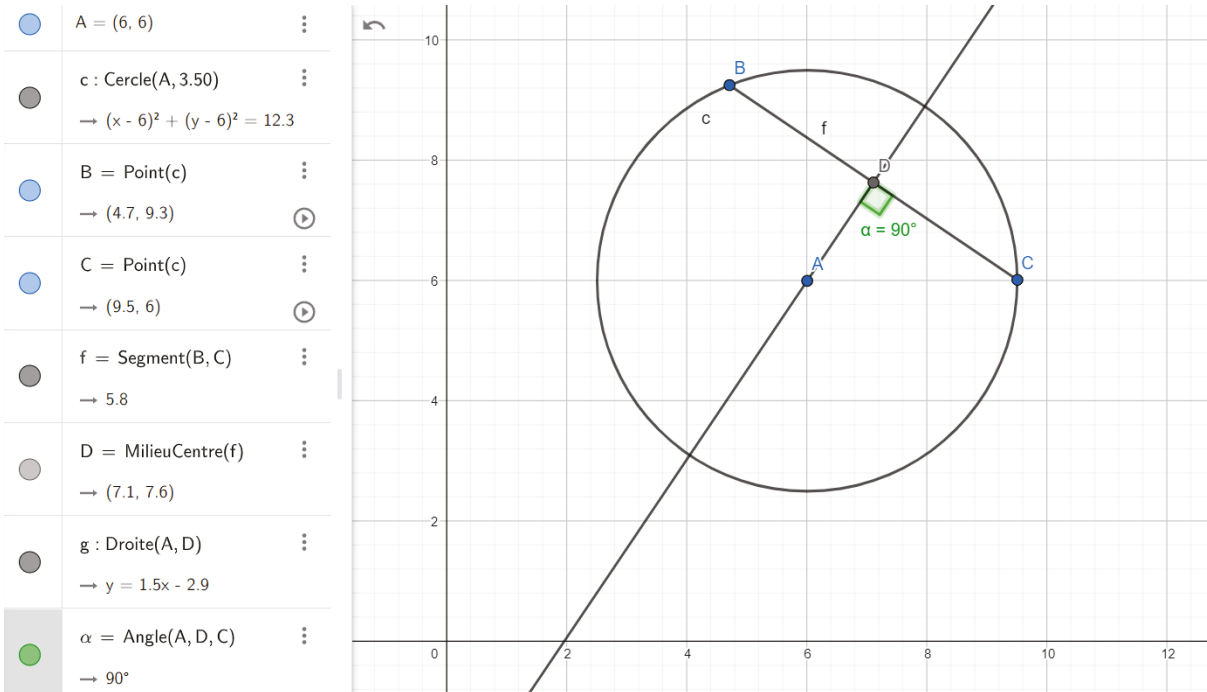
J'utilise la fonction *Milieu ou centre* pour déterminer le point milieu *D* de la corde *BC*.



J'utilise la fonction *Droite* pour tracer une droite passant par le centre du cercle, *A*, et le centre de la corde, *D*. Ceci aura pour but de représenter le diamètre du cercle qui sera aussi la médiatrice de la corde *BC*.



J'utilise la fonction *Angle* pour déterminer l'angle qui est formé entre la corde et la droite médiatrice (qui représente le diamètre du cercle).



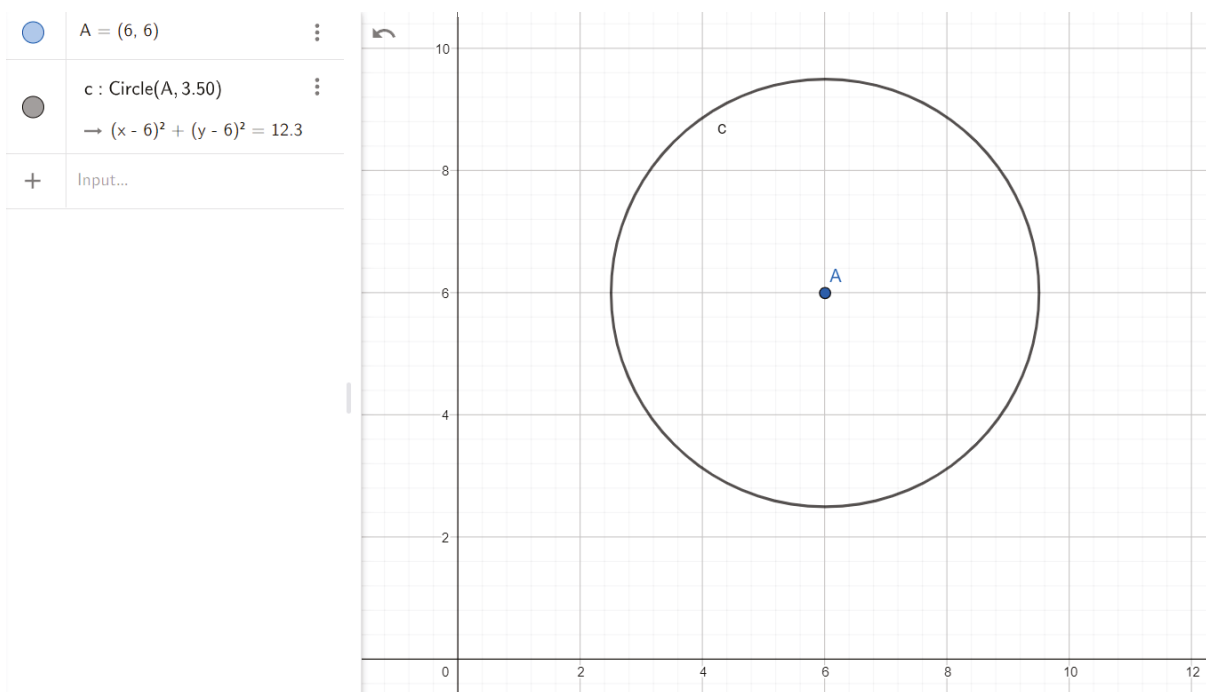
En déplaçant B ou C, j'obtiens des cordes de différentes longueurs. Le diamètre qui passe au centre des cordes est toujours perpendiculaire.

Je peux conclure que le diamètre est la médiatrice de n'importe quelle corde s'il passe au centre de la corde.

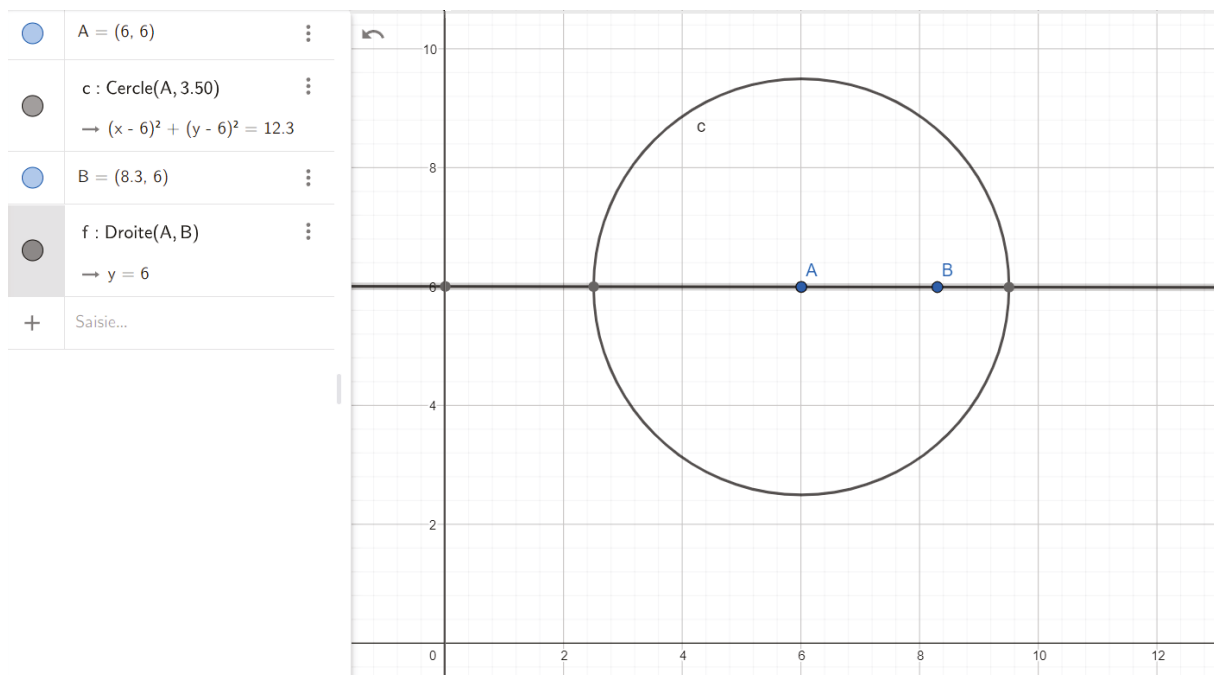


STRATÉGIE 2

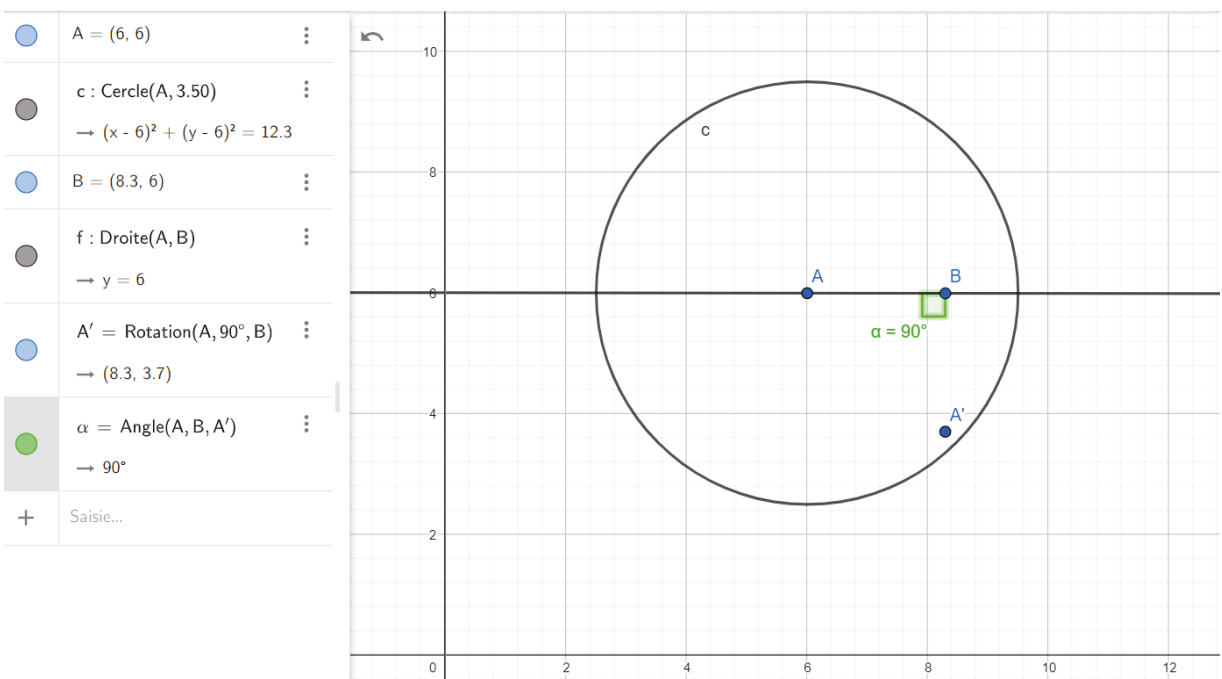
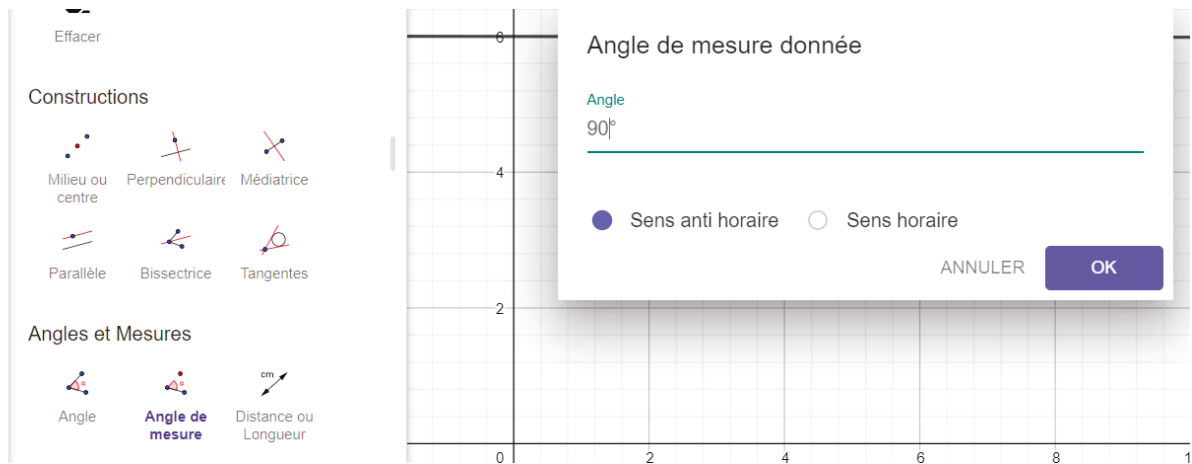
À l'aide de *GeoGebra*, j'utilise la fonction *Cercle (centre-point)* ou *Cercle (centre-rayon)* pour tracer un cercle.



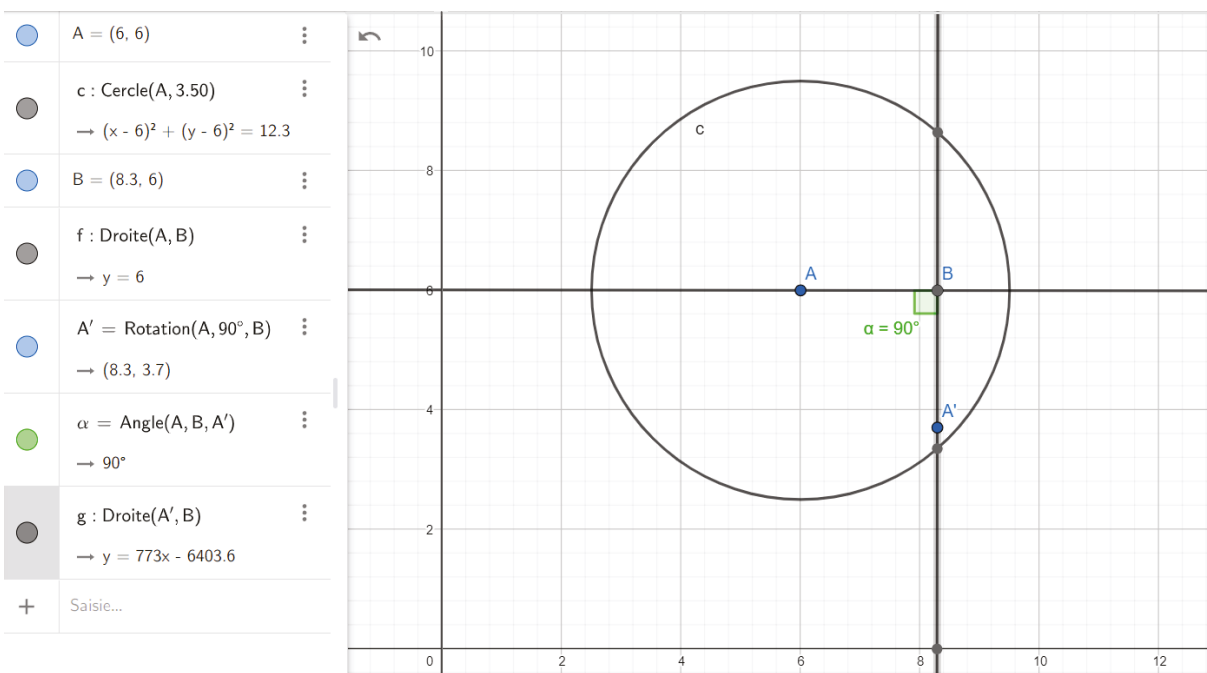
J'utilise la fonction *Droite* pour tracer le diamètre du cercle. Je m'assure que le deuxième point, B , de ma droite se situe à l'intérieur du cercle.



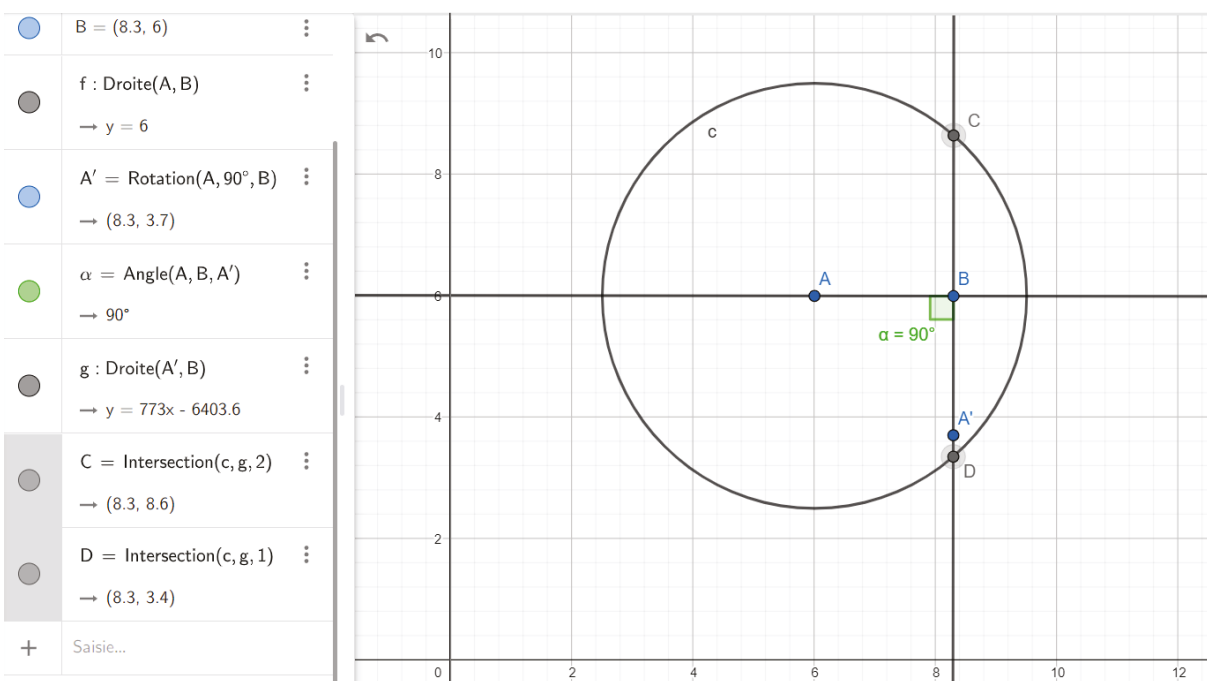
J'utilise la fonction *Angle de mesure donnée* et, à partir des points *A* et *B*, j'inscris 90° pour obtenir le point *A'* ($\angle ABA' = 90^\circ$).



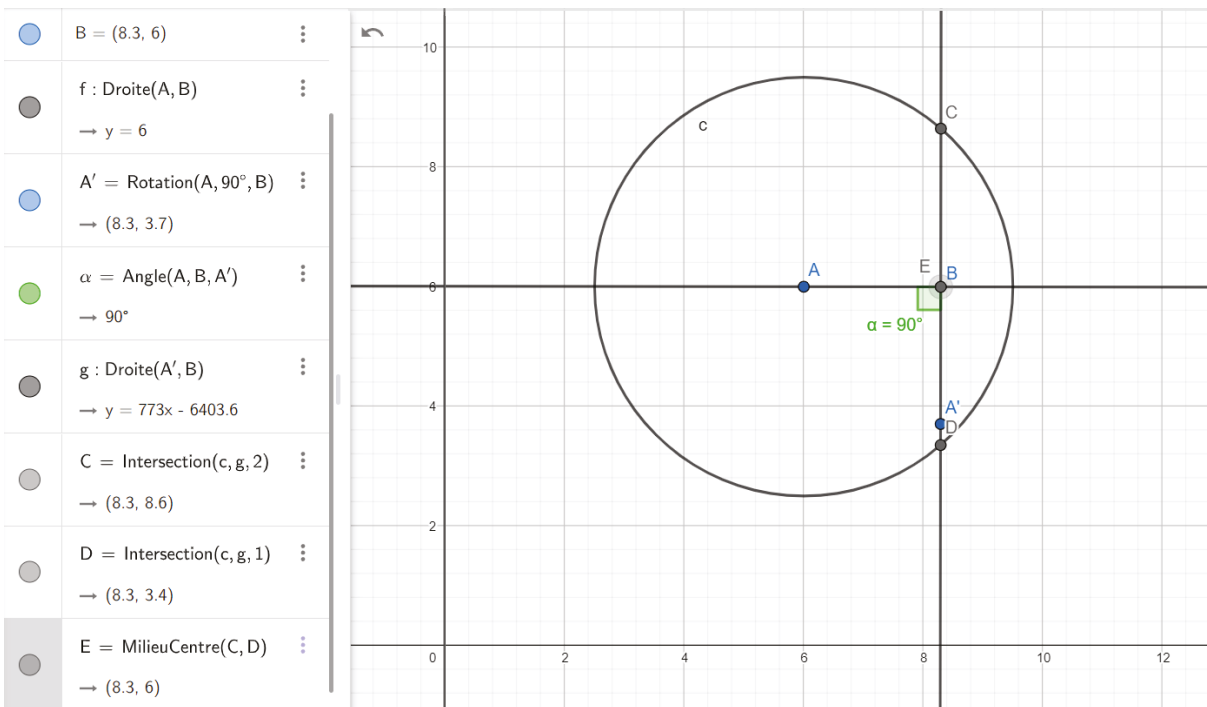
J'utilise la fonction *Droite* pour tracer une droite passant par les points A' et B .



J'utilise la fonction *Point* pour placer 2 points, C et D , aux points d'intersection du cercle et de la droite passant par les points A' et B . Ceci sera la corde $\overline{CD}$.



J'utilise la fonction *Milieu ou centre* pour déterminer le point milieu de la corde $\overline{CD}$.
Le point milieu est identifié par le point E .



En déplaçant A ou B , j'obtiens des cordes de différentes longueurs ou des cercles de différents diamètres.

Je peux donc conclure à l'aide de différents cercles que le diamètre perpendiculaire à une corde est la médiatrice de cette corde.

Retour sur l'exemple 2

- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour démontrer les différentes approches possibles. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- Pendant les discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre l'utilisation d'outils technologiques et la représentation visuelle et que les éléments de la section **Éléments à faire ressortir** sont abordés. Si nécessaire, poser des questions telles que
 - Quel est l'avantage d'utiliser un outil technologique?
 - Qu'arrive-t-il si le diamètre n'est pas perpendiculaire à la corde?
- Encourager les élèves à ajouter des éléments à leur travail ou à consigner les éléments essentiels dans leur cahier de notes.

ALLER PLUS LOIN

1. À l'aide de ton outil technologique, fais la démonstration d'une propriété d'un triangle rectangle.
2. À l'aide de ton outil technologique, fais une démonstration d'une propriété concernant les arcs d'un cercle.

Partie 2 – Apprentissage autonome

Déroulement

- Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autres preuves d'apprentissage.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter selon l'atteinte des critères d'évaluation et cibler les prochaines étapes de l'enseignement et des élèves pour qu'elles et ils s'améliorent.

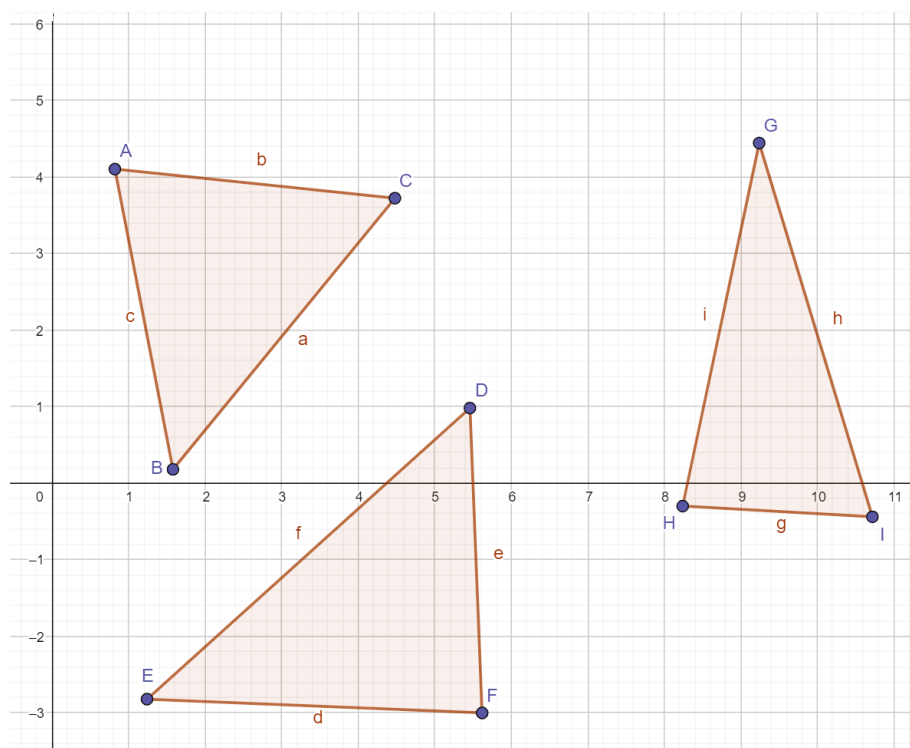
Note : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.

Corrigé

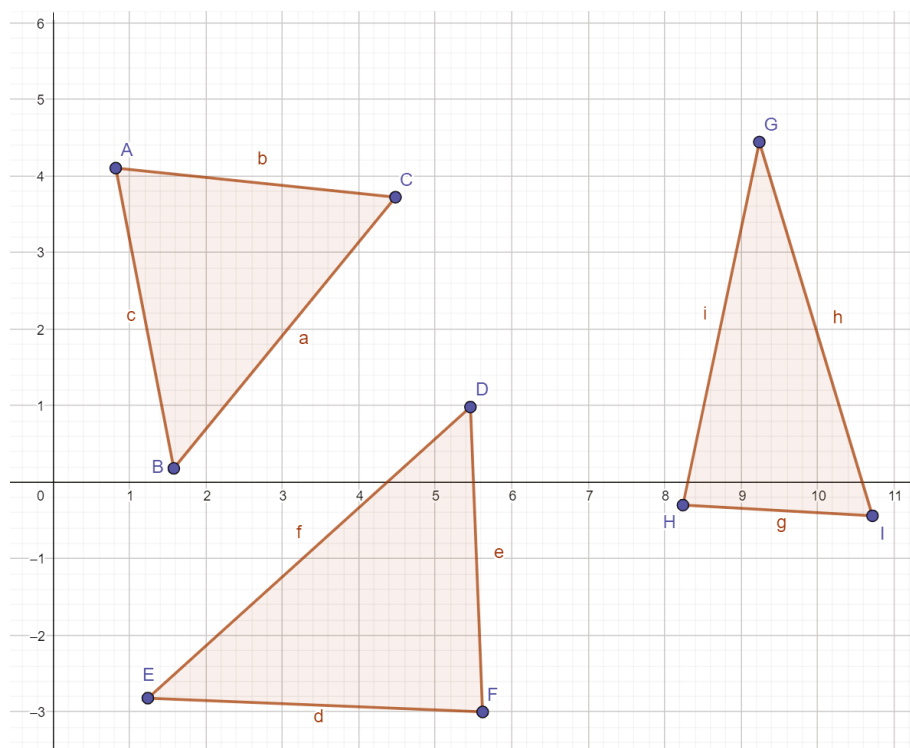
1. À l'aide d'un outil technologique, tracer 3 différents triangles et démontrer que la somme des angles intérieurs est toujours égale à 180° et que la somme des angles extérieurs est toujours égale à 360° .

Processus mathématique préconisé : représentation

À l'aide de *GeoGebra*, j'utilise la fonction *Polygone* pour tracer 3 différents triangles $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ et $\triangle GHE$.



J'utilise la fonction *Angle* pour déterminer tous les angles intérieurs.



J'additionne les angles intérieurs pour chaque triangle afin de vérifier que la somme est 180° .

Pour le $\triangle ABC$

$$\begin{aligned}\angle A + \angle B + \angle C &= 73,1^\circ + 50,3^\circ + 56,6^\circ \\ &= 180^\circ\end{aligned}$$

Pour le $\triangle DEF$

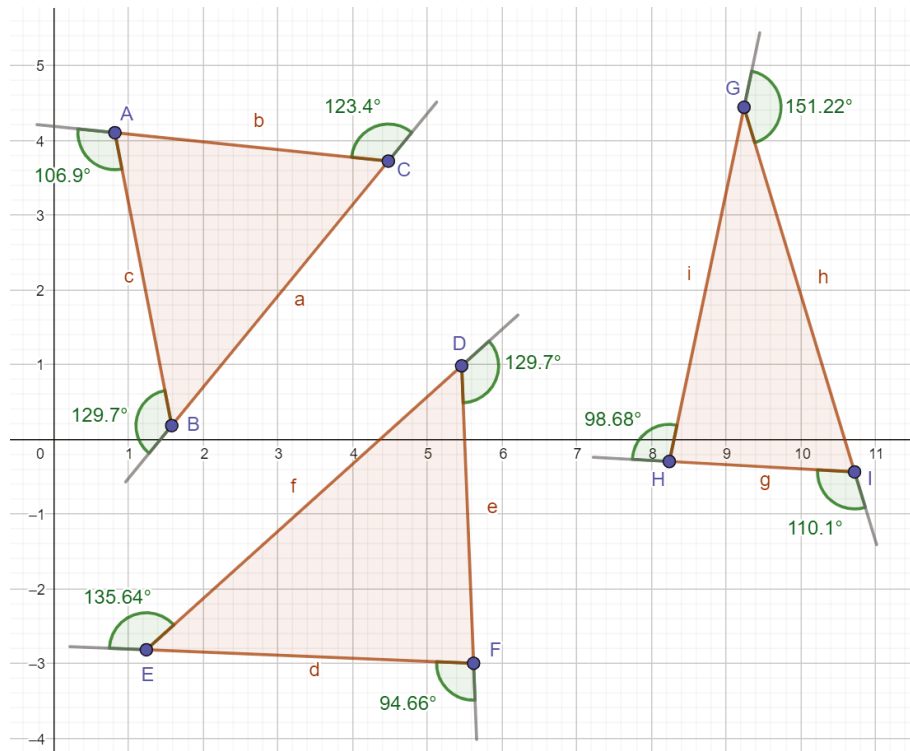
$$\begin{aligned}\angle D + \angle E + \angle F &= 50,3^\circ + 44,36^\circ + 85,34^\circ \\ &= 180^\circ\end{aligned}$$

Pour le $\triangle GHI$

$$\begin{aligned}\angle G + \angle H + \angle I &= 28,78^\circ + 81,32^\circ + 69,9^\circ \\ &= 180^\circ\end{aligned}$$

Donc je peux conclure que la somme des angles intérieurs d'un triangle est toujours de 180° .

J'additionne les angles extérieurs pour chaque triangle afin de vérifier que la somme est 360° . Pour ce faire, un segment est ajouté à chaque sommet des triangles. Ce sommet fait un angle de 180° d'un côté et l'autre est mesuré par le logiciel de géométrie.



Pour le $\triangle ABC$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 106,9^\circ + 129,7^\circ + 123,4^\circ = 360^\circ$$

Pour le $\triangle DEF$

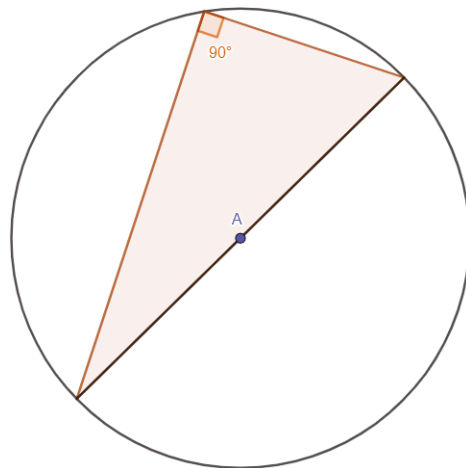
$$\angle D + \angle E + \angle F = 129,7^\circ + 135,64^\circ + 94,66^\circ = 360^\circ$$

Pour le $\triangle GHI$

$$\angle G + \angle H + \angle I = 151,22^\circ + 98,68^\circ + 110,1^\circ = 360^\circ$$

Donc je peux conclure que la somme des angles extérieurs d'un triangle est toujours de 360° .

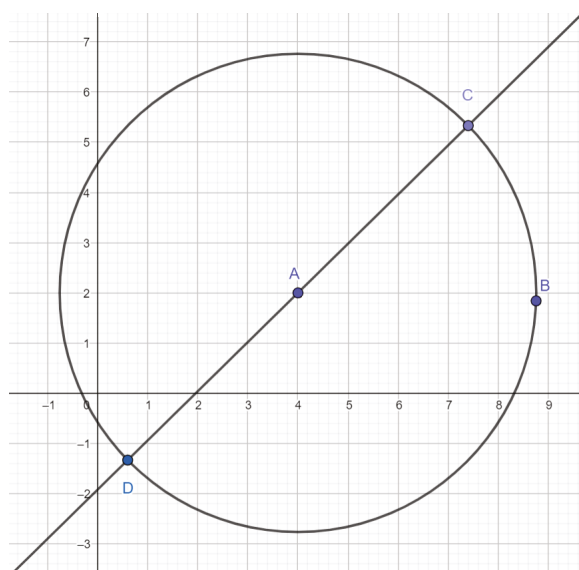
2. À l'aide d'un outil technologique, démontre que la mesure de l'angle inscrit dans un cercle sous-tendu par un diamètre est toujours égale à 90° .



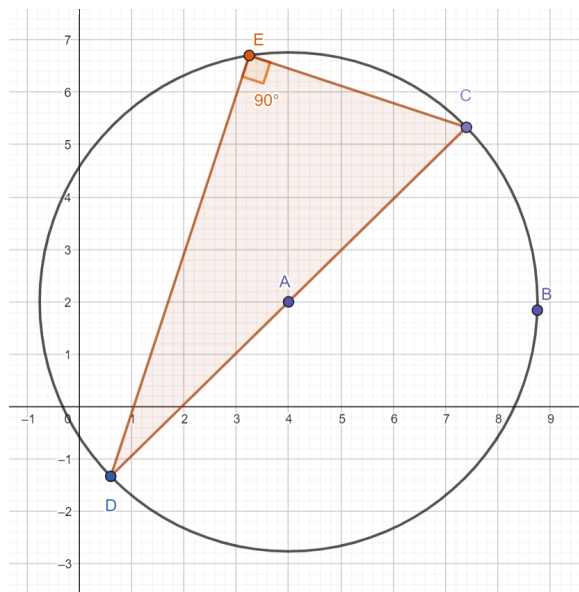
Processus mathématique préconisé : sélection d'outils et de stratégies

L'élève doit déterminer la meilleure manière pour faire la preuve de cette propriété géométrique et doit déterminer comment mettre ceci en évidence de façon visuelle.

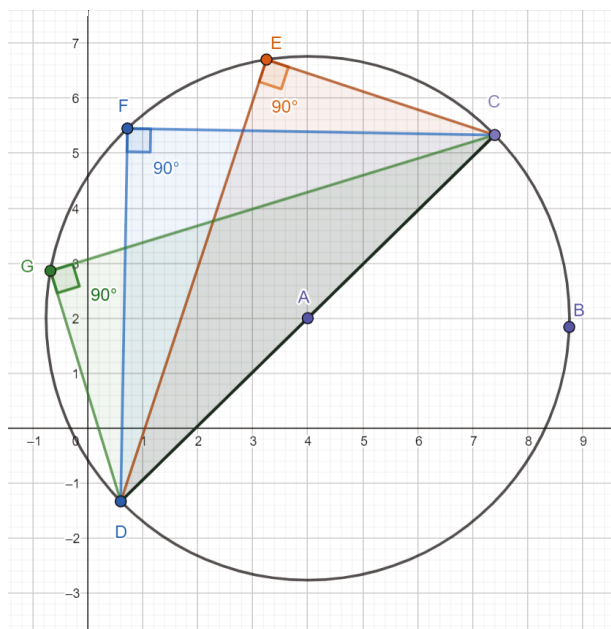
À l'aide de *GeoGebra*, je définis deux points *A* et *B* et j'utilise la fonction *Cercle* (*centre-point*) ou *Cercle* (*centre-rayon*) pour tracer un cercle. Le segment $\overline{CD}$ représente le diamètre du *Cercle* (*A,B*).



Je crée un point aléatoire E sur le cercle et je définis le triangle $\triangle CED$ qui est sous-tendu par le diamètre et je trouve l'angle au point E qui est de 90° .

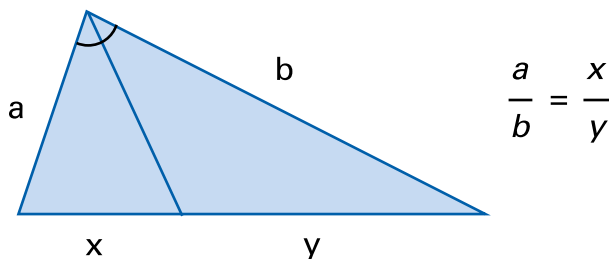


Je répète l'opération pour deux autres points F et G et leurs triangles sous-tendus par le diamètre pour trouver que les angles à F et G sont également de 90° .



Je peux donc conclure que la mesure de l'angle inscrit dans un cercle sous-tendu par un diamètre est toujours égale à 90° .

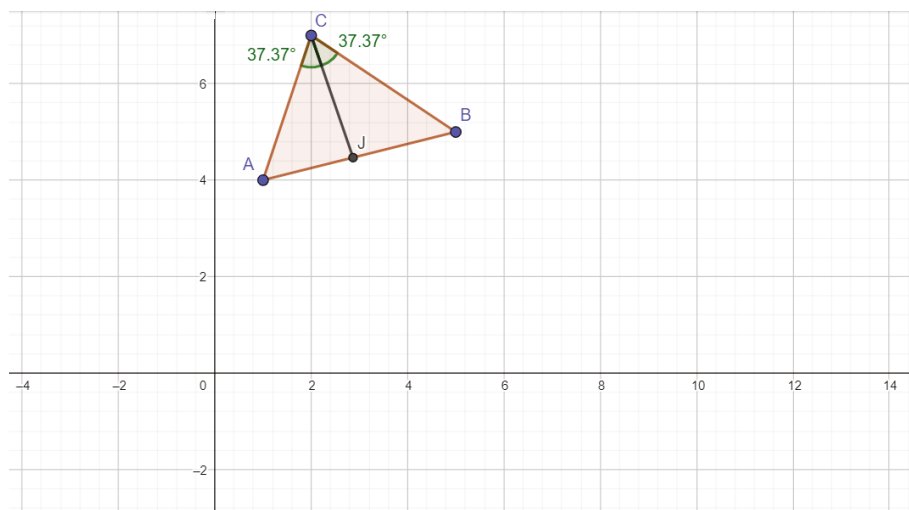
3. À l'aide d'un outil technologique, démontre que le rapport des deux segments créés par la bissectrice issue d'un angle est égal au rapport entre les deux côtés situés de part et d'autre de la bissectrice. Utilise plusieurs triangles afin de démontrer la généralisation.



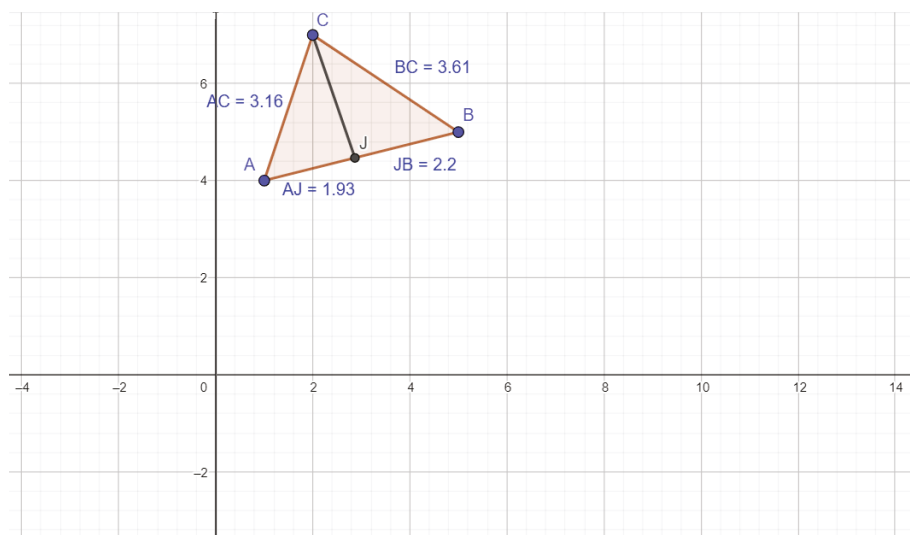
Processus mathématique préconisé : représentation

Puisqu'il y a de nombreux éléments d'information dans cette question, l'élève doit s'efforcer de faire la représentation de cette propriété géométrique de façon claire et précise.

À l'aide de *GeoGebra*, j'utilise la fonction *Polygone* pour tracer un triangle. Je crée ensuite une bissectrice à l'angle C pour rejoindre le segment $\overline{AB}$.



J'utilise ensuite l'outil de mesure pour mesurer les segments $\overline{AJ}$, $\overline{JB}$, $\overline{AC}$ et $\overline{BC}$.

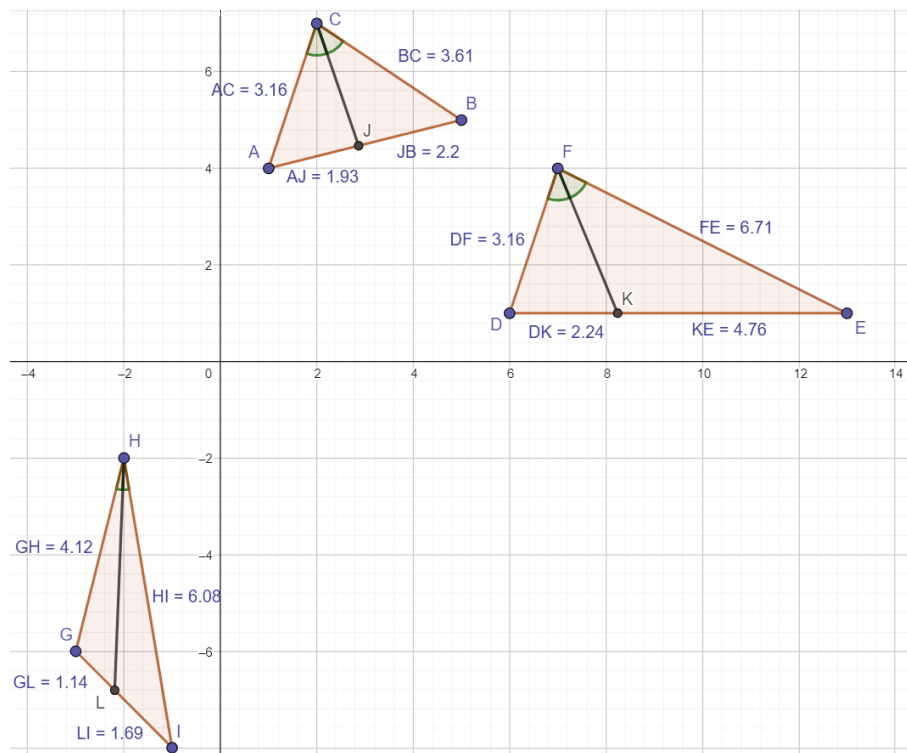


Je calcule et compare ensuite les rapports $\frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$ et $\frac{\overline{AJ}}{\overline{JB}}$ pour vérifier qu'ils sont égaux en utilisant une précision adéquate.

$$\frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{3,16}{3,61} \approx 0,88$$

$$\frac{\overline{AJ}}{\overline{JB}} = \frac{1,93}{2,20} \approx 0,88$$

Je répète le calcul pour deux autres triangles afin de vérifier la généralité.



Les calculs des rapports pour le $\triangle GHI$ sont

$$\frac{\overline{GH}}{\overline{HI}} = \frac{4,12}{6,08} \\ \approx 0,68$$

$$\frac{\overline{GL}}{\overline{LI}} = \frac{1,14}{1,69} \\ \approx 0,67$$

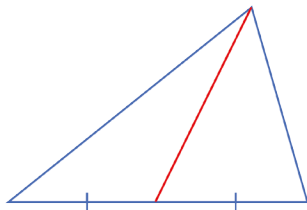
Les calculs de rapports pour le $\triangle DFE$ sont

$$\frac{\overline{DF}}{\overline{FE}} = \frac{3,16}{6,71} \\ \approx 0,47$$

$$\frac{\overline{DK}}{\overline{KE}} = \frac{2,24}{4,76} \\ \approx 0,47$$

Je peux donc constater que le rapport des deux segments créés par la bissectrice issue d'un angle est équivalent au rapport entre les deux côtés situés de part et d'autre de la bissectrice.

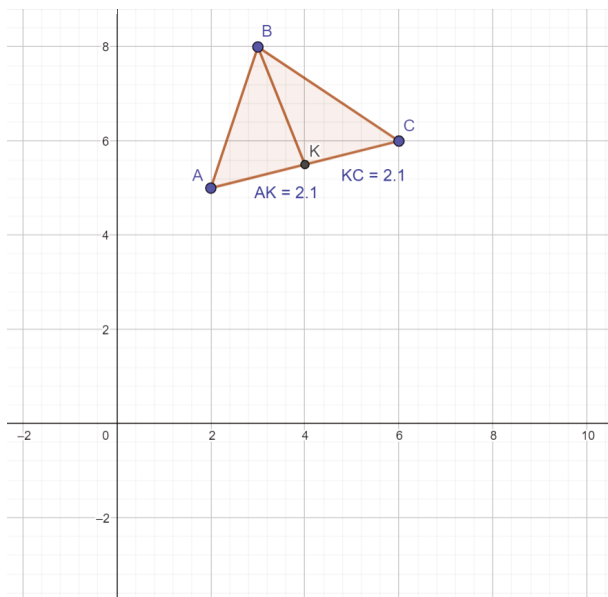
4. À l'aide d'un outil technologique, démontre qu'une médiane divise un triangle en deux triangles de même aire. Utilise plusieurs triangles afin de démontrer la généralisation.



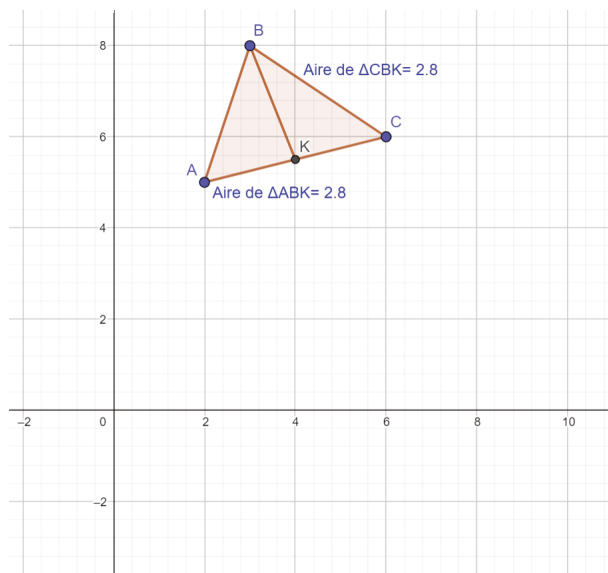
Processus mathématique préconisé : représentation

Puisqu'il y a de nombreux éléments d'information dans cette question, l'élève doit s'efforcer de faire la représentation de cette propriété géométrique de façon claire et précise.

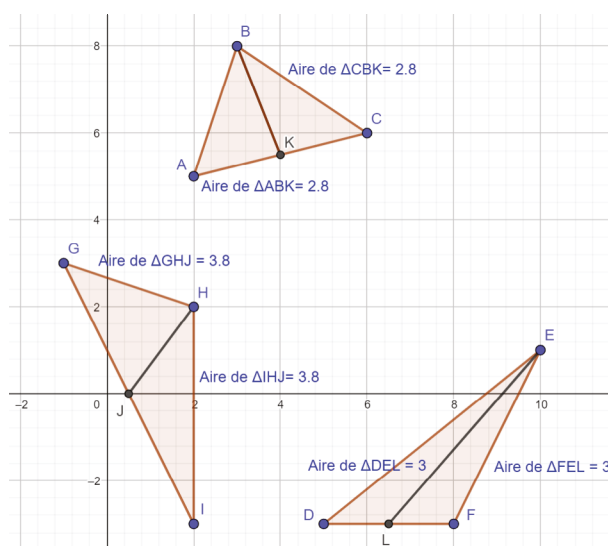
À l'aide de *GeoGebra*, j'utilise la fonction *Polygone* pour tracer un triangle. Je crée ensuite une médiane à partir de l'angle *B* jusqu'au segment *AC*.



J'utilise ensuite l'outil pour calculer l'aire des triangles $\triangle ABK$ et $\triangle CBK$



Je répète la procédure pour deux autres triangles afin de généraliser l'énoncé.



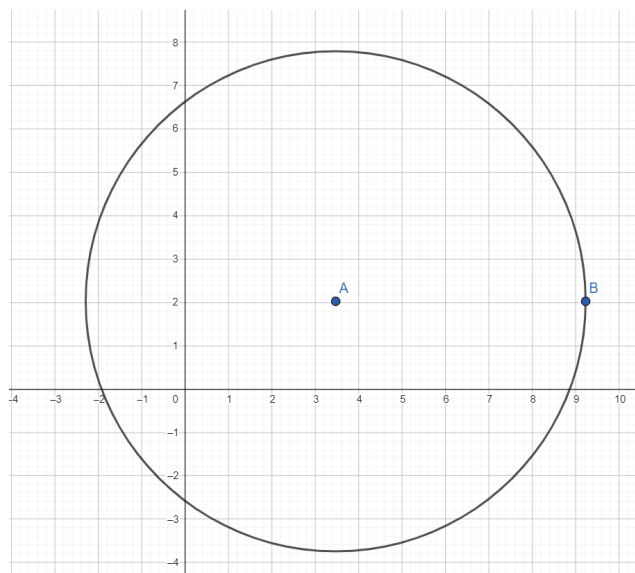
À la suite de mes observations pour ces trois triangles, je peux conclure qu'une médiane divise un triangle en deux triangles de même aire.

5. À l'aide d'un outil technologique, tracer un cercle et démontrer que la mesure de l'angle au centre est le double d'un angle inscrit sous-tendu par le même arc.

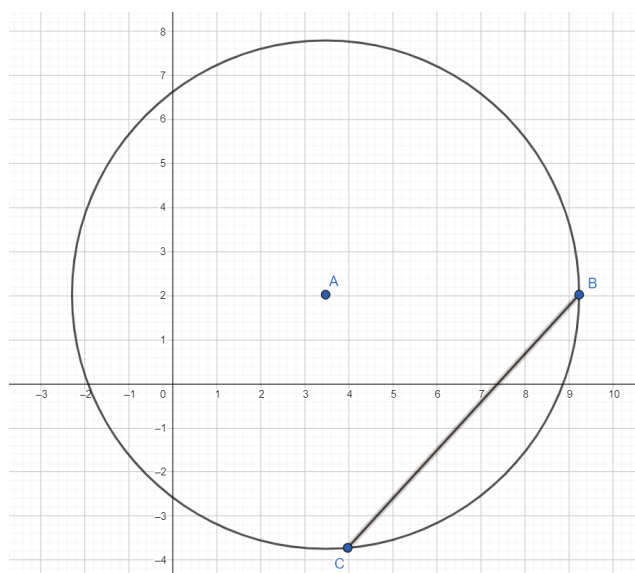
Processus mathématique préconisé : représentation

Puisqu'il y a de nombreux éléments d'information dans cette question, l'élève doit s'efforcer de faire la représentation de cette propriété géométrique de façon claire et précise.

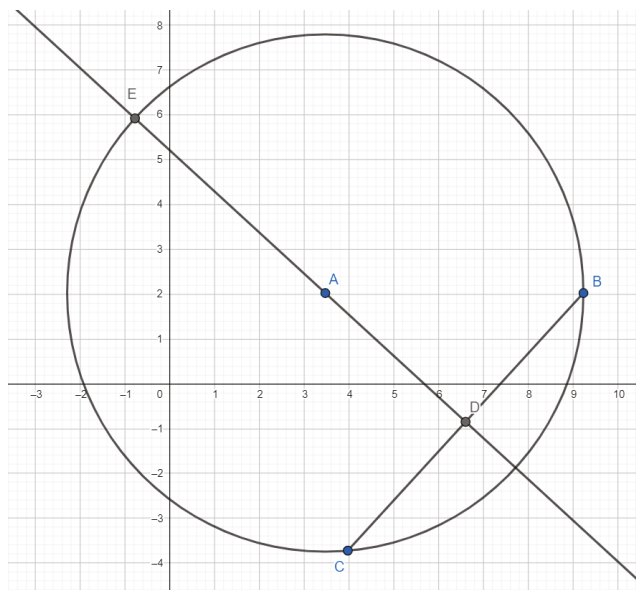
À l'aide de *GeoGebra*, j'utilise la fonction *Cercle (centre-point)* ou *Cercle (centre-rayon)* pour tracer un cercle.



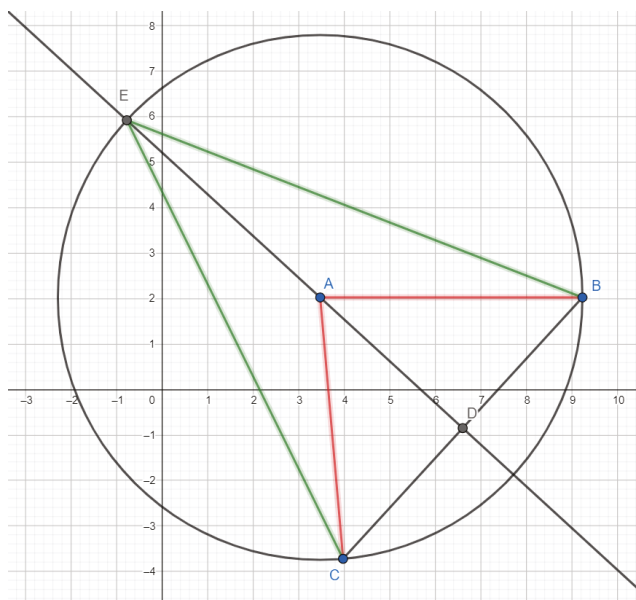
J'utilise la fonction *Point sur objet* pour tracer un autre point, C , sur la circonférence du cercle. J'utilise ensuite la fonction *Segment* pour tracer une corde $\overline{BC}$.



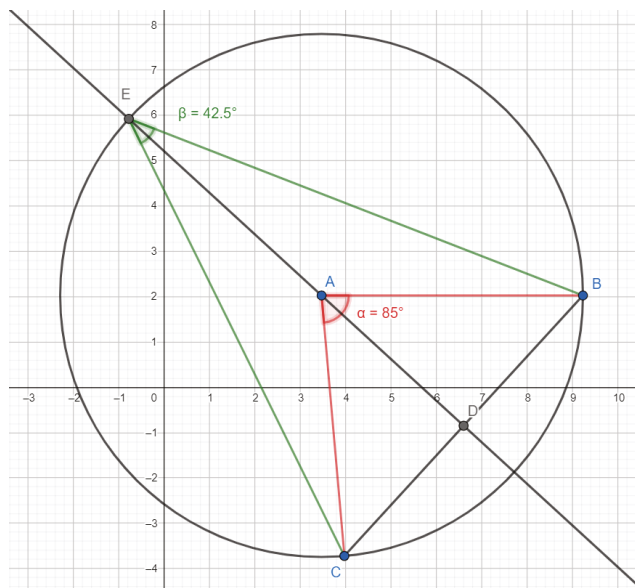
J'utilise la fonction *Milieu ou centre* pour déterminer le point milieu, D , de la corde $\overline{BC}$. J'utilise ensuite la fonction *Droite* pour tracer une droite passant par les points A et D . Le point d'intersection de la droite et de la circonférence du cercle, opposé au point D , représente le point milieu de l'arc $\overline{BC}$. J'utilise la fonction *Point* pour identifier celui-ci comme étant le point E .



J'utilise la fonction *Segment* pour tracer l'angle du milieu (segments $\overline{AC}$ et $\overline{AB}$) et l'angle inscrit (segments $\overline{CE}$ et $\overline{BE}$).



J'utilise la fonction *Angle* pour déterminer $\angle CAB$ et $\angle CEB$.



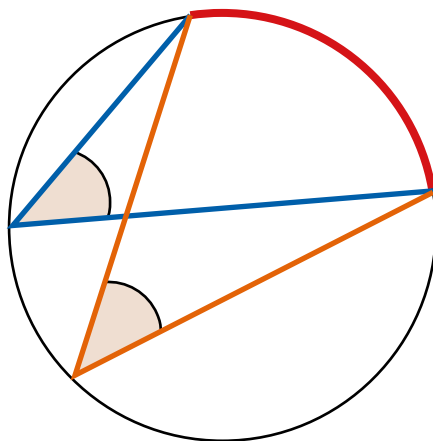
$$\angle CAB = 85^\circ$$

$$\angle CEB = \frac{\angle CAB}{2}$$

$$\angle CEB = 42,5^\circ$$

Je déplace les points sur le cercle à différents endroits afin de confirmer la généralité. Donc je peux conclure que la mesure de l'angle au centre est le double d'un angle inscrit sous-tendu par le même arc.

6. À l'aide d'un outil technologique, tracer un cercle et démontrer que les angles inscrits sous-tendus par un même arc sont congrus. Utilise plusieurs cercles afin de démontrer la généralisation.

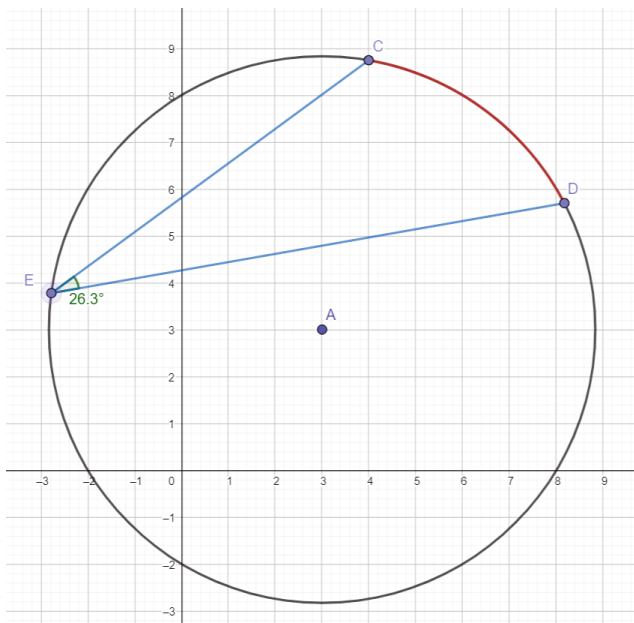


Processus mathématique préconisé : représentation

Puisqu'il y a de nombreux éléments d'information dans cette question, l'élève doit s'efforcer de faire la représentation de cette propriété géométrique de façon claire et précise.

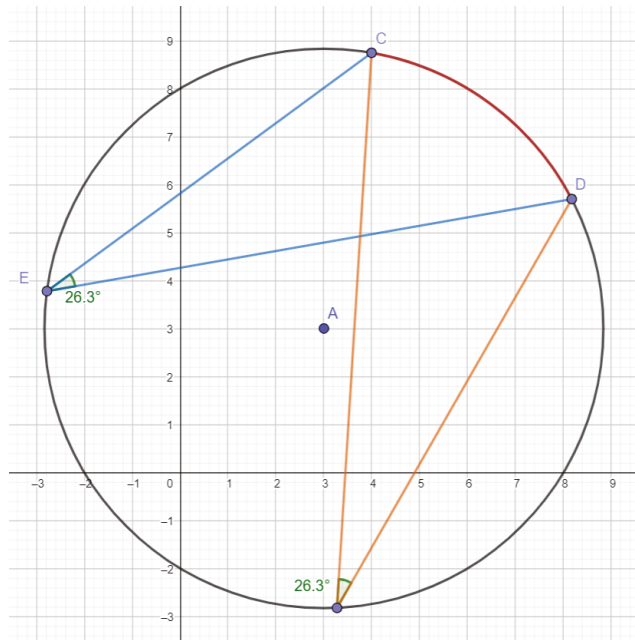
À l'aide de *GeoGebra*, j'utilise la fonction *Cercle (centre-point)* ou *Cercle (centre-rayon)* pour tracer un cercle.

J'établis deux points *C* et *D* qui forment un arc sur le cercle. Je relie chaque point à l'aide de deux segments à un point *E* qui se trouve à un autre endroit sur le cercle.



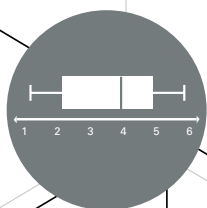
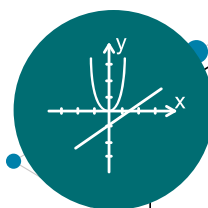
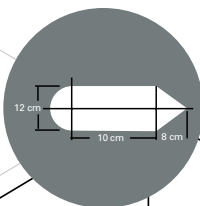
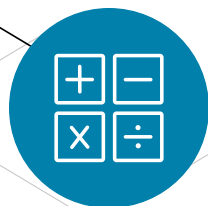
L'angle $\angle E$, qui est inscrit et sous-tendu par l'arc formé par les points *C* et *D* mesure $26,3^\circ$.

Je crée un deuxième point *F* avec deux segments reliés à *C* et *D*. À l'aide du logiciel géométrique, je peux déterminer que $\angle F$ est congrus à $\angle E$. De plus, ceci est vrai, peu importe où le point *F* se trouve sur le cercle.



Je peux donc conclure que les angles inscrits sous-tendus par un même arc sont congrus.

VERSION DE L'ÉLÈVE



$$\pi$$
$$1,4 \times 10^{-8}$$
$$-\frac{3}{4}$$

9^e
ANNÉE

PENSONS MATHÉMATIQUES!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

Minileçon

GÉOMÉTRIE ET MESURE
Analyser des propriétés des cercles
et des triangles

Partie 1 – Exploration guidée

EXEMPLE 1

Analyser des propriétés des triangles

À l'aide d'un outil technologique, démontre que :

- a) la somme des longueurs de 2 côtés d'un triangle est toujours plus grande que la longueur du troisième côté;
- b) le côté le plus long du triangle est opposé à l'angle le plus grand et le côté le plus court est opposé à l'angle le plus petit.



TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

Analyser des propriétés des cercles

Tracer un cercle à l'aide d'un outil technologique au choix. Ensuite, démontrer que le diamètre perpendiculaire à la corde est la médiatrice de cette corde.



TA STRATÉGIE

Partie 2 – Apprentissage autonome

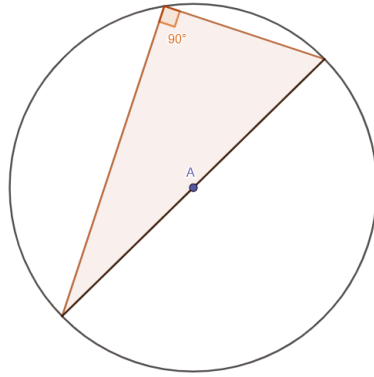
À ton tour!

1. À l'aide d'un outil technologique, tracer 3 différents triangles et démontrer que la somme des angles intérieurs est toujours égale à 180° et que la somme des angles extérieurs est toujours égale à 360° .



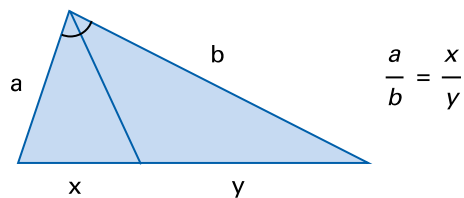
TA STRATÉGIE

2. À l'aide d'un outil technologique, démontre que la mesure de l'angle inscrit dans un cercle sous-tendu par un diamètre est toujours égale à 90° .



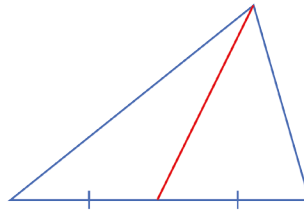
TA STRATÉGIE

3. À l'aide d'un outil technologique, démontre que le rapport des deux segments créés par la bissectrice issue d'un angle est égal au rapport entre les deux côtés situés de part et d'autre de la bissectrice. Utilise plusieurs triangles afin de démontrer la généralisation.



TA STRATÉGIE

4. À l'aide d'un outil technologique, démontre qu'une médiane divise un triangle en deux triangles de même aire. Utilise plusieurs triangles afin de démontrer la généralisation.



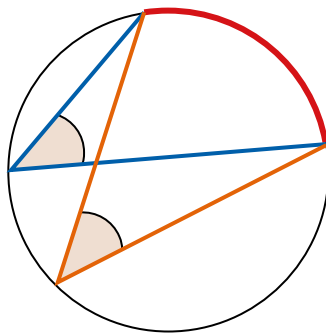
TA STRATÉGIE

5. À l'aide d'un outil technologique, tracer un cercle et démontrer que la mesure de l'angle au centre est le double d'un angle inscrit sous-tendu par le même arc.



TA STRATÉGIE

6. À l'aide d'un outil technologique, tracer un cercle et démontrer que les angles inscrits sous-tendus par un même arc sont congrus. Utilise plusieurs cercles afin de démontrer la généralisation.



TA STRATÉGIE