



Mathématiques

Période 3

Niveau

1AC

Leçon 7

Les concepts de base de la géométrie dans le plan

Tâche 11

Calculer l'aire d'un secteur angulaire





Ouverture de la séance

10 min





Bonjour! Prêts pour démarrer notre séance? Allons-y!

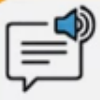




0

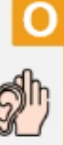
Discussion informelle

2 min



Voici la réponse.

L'enseignant incite les élèves à prendre conscience de ces comportements en classe



**Je participe activement.
Je lève la main pour participer**



**Je prête attention quand l'enseignant parle
Je prête attention quand d'autres camarades
répondent à l'enseignant**



Voici une situation en classe. Que remarquez-vous ? Ce comportement est-il approprié ? Pourquoi ? Que faudrait-il améliorer ou changer ?

Demander à 3 élèves au hasard en justifiant leurs réponses





C'est un mauvais comportement. L'élève n'est pas attentif.

L'enseignant précise que les distracteurs perturbent l'attention et la concentration

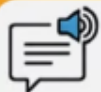


L'élève est distrait pendant l'explication : il regarde ailleurs et ne prête pas attention à l'enseignant.



0

Contrôle des cahiers et correction des devoirs



On commence par la correction de l'exercice maison de la séance précédente.

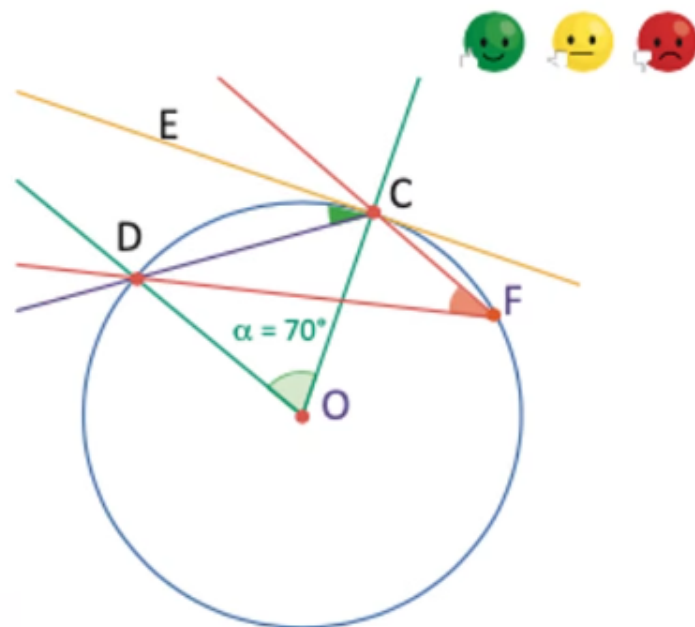
L'enseignant contrôle les réalisations d'un échantillon d'élèves avant de passer à la correction au tableau

O



Je m'entraîne à la maison

- 4 Observer la figure puis calculer les mesures des angles : $\angle ECD$ et $\angle CFD$

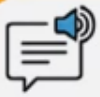




0

Activation des prérequis





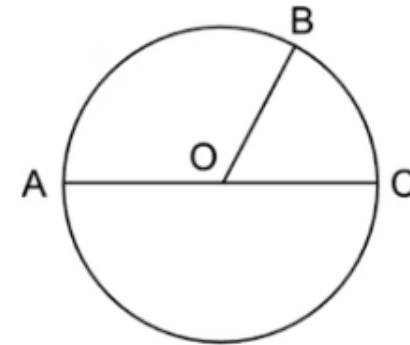
Complétez:

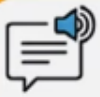
L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



Complétez:

Dans le cercle ci-après ,le segment AC est un





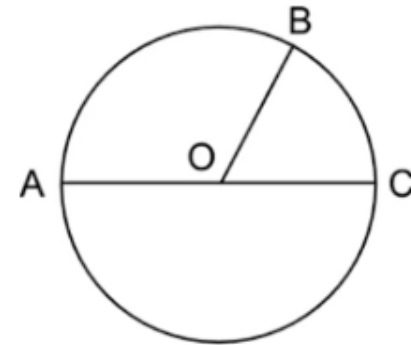
Rappelez vous, le diamètre est le segment dont les extrémités sont sur le cercle et passe par le centre du cercle :

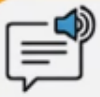
L'enseignant affiche et explique la réponse,. Il donne ensuite le feedback ciblé en attirant l'attention des élèves sur les erreurs les plus fréquentes



Complétez

Dans le cercle ci-après ,le segment AC est un **diamètre**





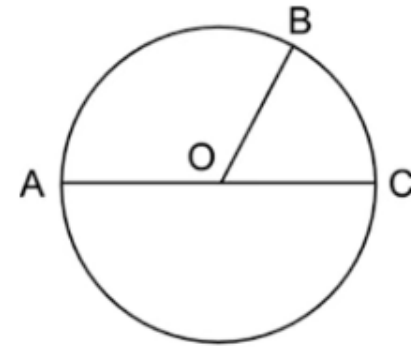
Complétez:

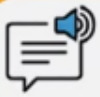
L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



Complétez:

Dans le cercle ci-après , $AC = \dots OB$





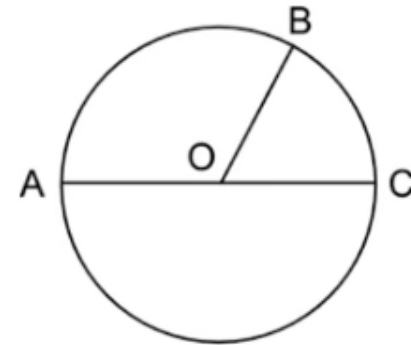
Rappelez vous, le diamètre égal deux fois le rayon :

L'enseignant affiche et explique la solution. Il donne ensuite le feedback ciblé en attirant l'attention des élèves sur les erreurs les plus fréquentes



Complétez

Dans le cercle ci-après , $AC = 2 \times OB$



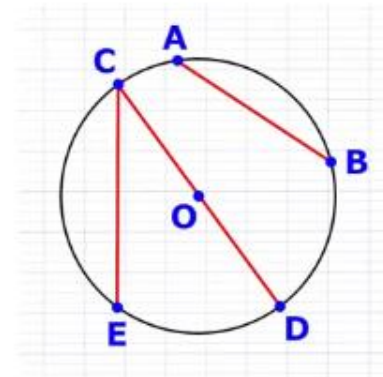


Répondez par vrai ou faux:

L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



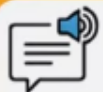
Dans le cercle ci-dessous ,le segment AB est un rayon:



Vrai

Faux



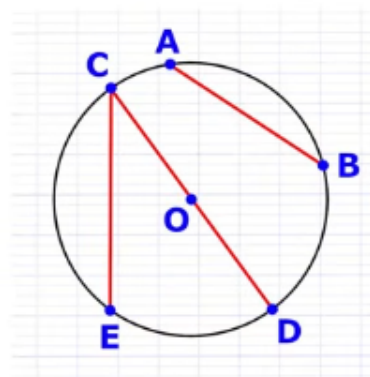


Voici la réponse: le rayon est le segment reliant le centre du cercle et un point du cercle.

L'enseignant affiche et explique la réponse . Il donne ensuite le feedback ciblé en attirant l'attention des élèves sur les erreurs les plus fréquentes



Dans le cercle ci-dessous ,le segment AB est un rayon:



Faux





Calculer l'aire d'un disque de rayon 10 cm.

L'enseignant donne 30s aux élèves pour réfléchir, puis invite deux ou trois d'entre eux à répondre.



Je me prépare

L'aire d'un disque de rayon r est : πr^2

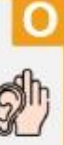
Calculer l'aire d'un disque de rayon $r = 10$ cm





Voici la réponse :

L'enseignant affiche et explique les réponses.



Je me prépare

L'aire d'un disque de rayon r est : πr^2

Calculer l'aire d'un disque de rayon $r = 10$ cm

On a : $r = 10$ cm

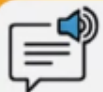
On applique la formule de l'aire d'un disque :

$$A = \pi \times 10^2 = 100\pi \text{ cm}^2$$

Pour obtenir une valeur approchée on remplace π par 3,14

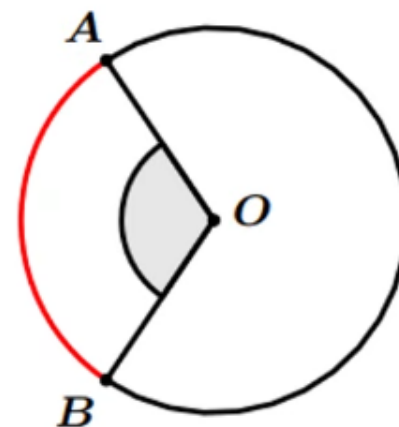
$$\text{On trouve : } A \approx 314 \text{ cm}^2$$





Voilà ce qu'il faut retenir jusqu'ici :

- l'angle au centre qui intercepte l'arc rouge \widehat{BA} est : $\angle BOA$



- L'aire d'un disque de rayon r est donnée par la formule : $A = \pi \times r^2$

- Une valeur approchée du nombre π est: 3,14



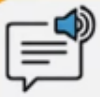


0

Déclaration de l'objectif de la séance

2 min



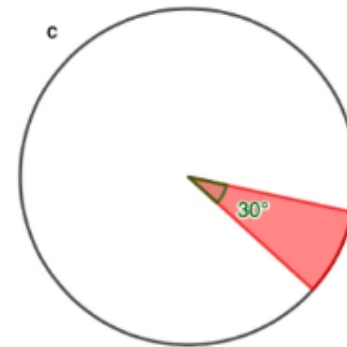
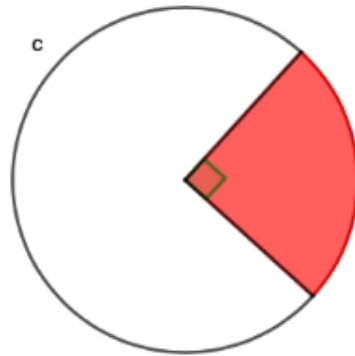


Exprimez vos avis:

L'enseignant donne 30s aux élèves pour réfléchir, puis invite deux ou trois d'entre eux à répondre.



Les disques ci-dessous ont tous le même rayon 10cm , pouvez vous calculer l'aire de la partie coloriée dans chaque cas ?

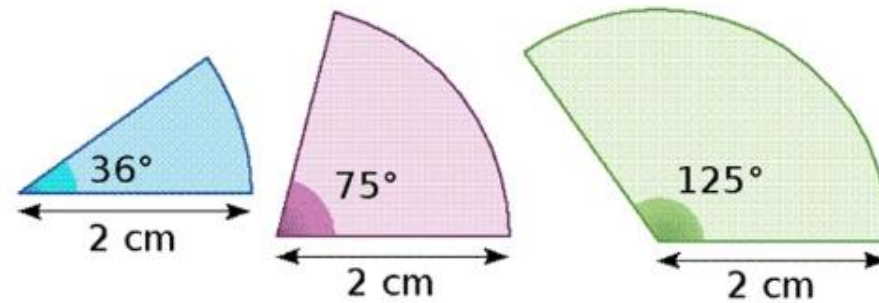




A la fin de cette séance, vous serez capables de:



Calculer l'aire d'un secteur angulaire comme :





Définitions et propriétés



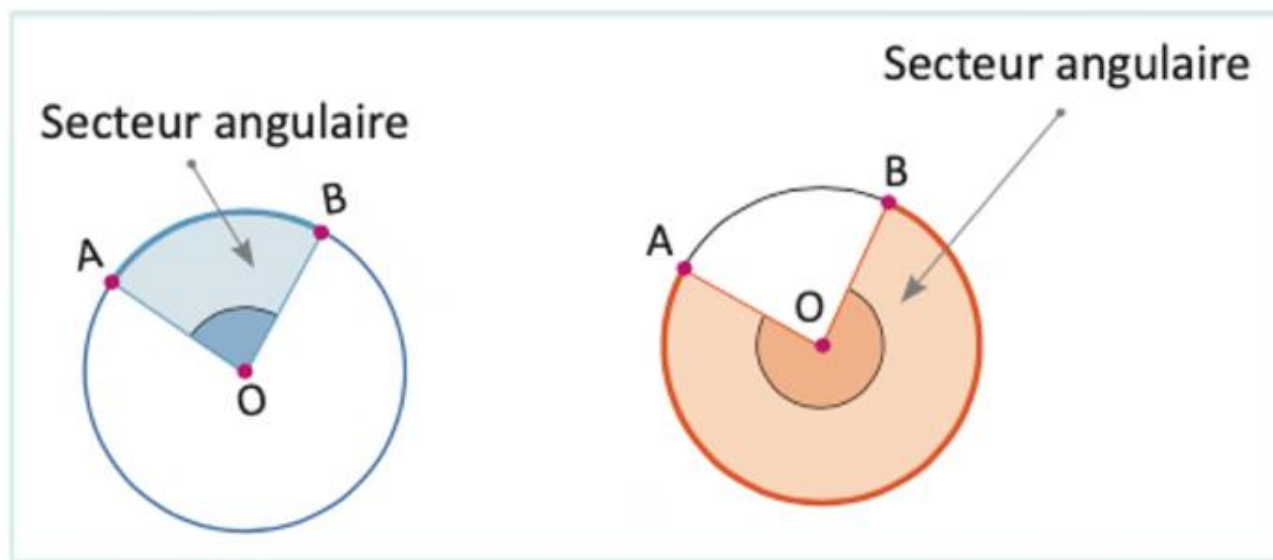


Je vous montre la signification d'un secteur angulaire :

L'enseignant explique et attire l'attention des élèves sur les deux cas d'un secteur angulaire



Un secteur angulaire est la partie intérieure du cercle qui est délimitée par deux rayons et un arc.





Modelage





Maintenant je vous montre comment calculer l'aire d'un secteur angulaire en général :

L'enseignant explique en utilisant un tableau de proportionnalité :

L'aire du disque entier de rayon r est : πr^2

J'utilise un tableau de proportionnalité :

360°	α
πr^2	A

L'aire d'un secteur angulaire de rayon r et d'angle α est : $A = \frac{\alpha}{360} \pi r^2$

Désignons par :
 A : l'aire d'un secteur
 r : le rayon du cercle
 α : l'angle au centre
(en degrés)





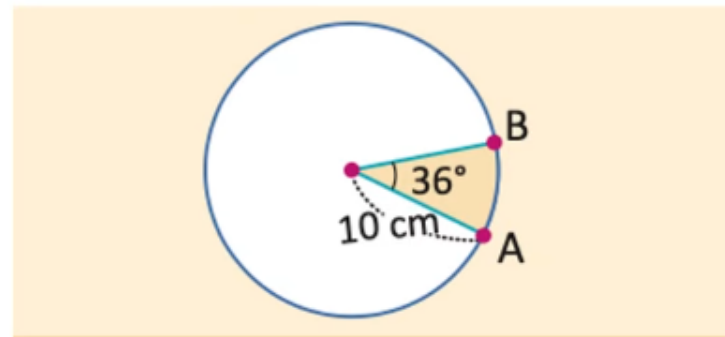
Maintenant, à partir cette exemple je vous montre comment calculer l'aire d'un secteur angulaire :

L'enseignant insiste sur les éléments caractéristiques du secteur angulaire : rayon ; angle



1) j'identifie le rayon et l'angle :

$$r = 10\text{cm} ; \alpha = 36^\circ$$



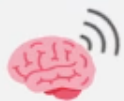
2) j'utilise un tableau de proportionnalité

360	36
$10^2 \times \pi$?

3) Je calcule :

$$A = \frac{100\pi \times 36}{360} = 10\pi\text{cm}^2$$





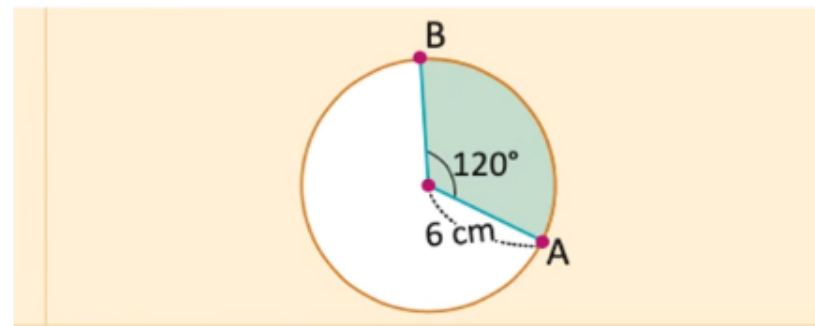
Maintenant, à partir cette exemple je vous montre comment calculer l'aire d'un secteur angulaire :

L'enseignant insiste sur les éléments caractéristiques du secteur angulaire : rayon ; angle



1) j'identifie le rayon et l'angle :

$$r = 6\text{cm} ; \alpha = 120^\circ$$



2) j'utilise un tableau de proportionnalité

360	120
$6^2 \times \pi$?

$$A = \frac{36\pi \times 120}{360} = 12\pi\text{cm}^2$$

3) Je calcule :





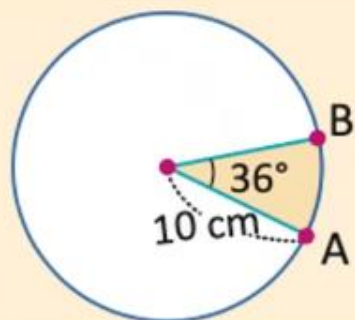
Voici un résumé:

M



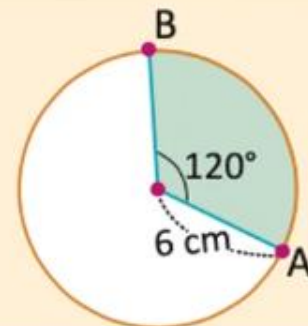
J'étudie l'exemple

Observer les figures puis calculer l'aire des deux secteurs angulaires suivants :



360	36
$10^2 \times \pi$?

$$A = \frac{100\pi \times 36}{360} = 10\pi \text{ cm}^2$$



360	120
$6^2 \times \pi$?

$$A = \frac{36\pi \times 120}{360} = 12\pi \text{ cm}^2$$





Pratique guidée collective



**Complétez:**

L'enseignant choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.



Complétez:

L'aire d'un disque de rayon R est donnée par la formule :.....





Voici la réponse: $(R \times R = R^2)$

L'enseignant explique pourquoi.



L'aire d'un disque de rayon R est donnée par la formule: $A = \pi \times R^2$

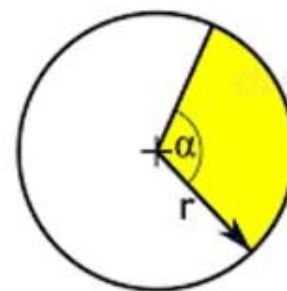


**Complétez:**

L'enseignant choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.

**Complétez:**

L'aire du secteur angulaire de rayon r et d'angle α ci-dessous est donnée par la formule :.....



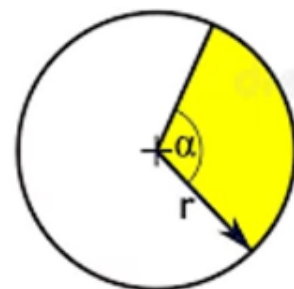


Voici la réponse.

L'enseignant explique pourquoi.



L'aire du secteur angulaire de rayon r et d'angle α ci-dessous est donnée par la formule: $a = \frac{\alpha}{360} \times \pi r^2$



**Complétez:**

L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.

L'aire d'un disque de rayon 3cm est : $A = 6\pi \text{ cm}^2$

Vrai

Faux





Voici la réponse : l'aire d'un disque de rayon R est $R \times R \times \pi$

L'enseignant explique et attire l'attention sur cette erreur $R \times R = R^2 \neq 2 \times R$.



L'aire d'un disque de rayon 3cm est : $A = 6\pi \text{ cm}^2$

Faux



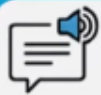
**Complétez:**

L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.

Le disque ci-dessous a pour rayon R , l'aire de la partie coloriée est donnée par la formule :

$$\frac{\pi R^2}{2}$$

**Vrai****Faux**



Voici la réponse:

L'enseignant explique pourquoi $\frac{180}{360} = \frac{1}{2}$.



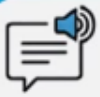
Le disque ci-dessous a pour rayon R ,l'aire de la partie coloriée est donnée par la formule :

$$\frac{\pi R^2}{2}$$



Vrai





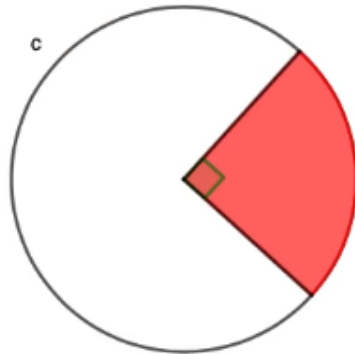
Complétez:

L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



Le disque ci-dessous a pour rayon R , l'aire de la partie coloriée est donnée par la formule :

$$\frac{\pi R^2}{4}$$



Vrai

Faux





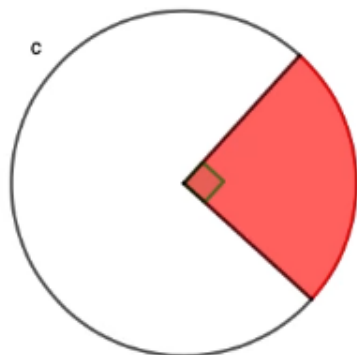
Voici la réponse:

L'enseignant explique pourquoi $\frac{90}{360} = \frac{1}{4}$.



Le disque ci-dessous a pour rayon R ,l'aire de la partie coloriée est donnée par la formule :

$$\frac{\pi R^2}{4}$$



Vrai





Pratique en binôme





Travaillez individuellement puis discutez en binômes vos réponses.

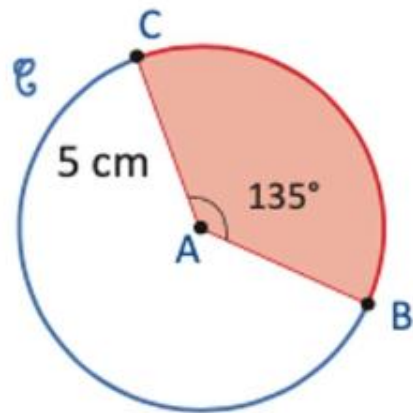
L'enseignant accorde 2 min au travail individuel puis une minute de discussion. Il circule pour contrôler et donner des indications en cas de besoin.



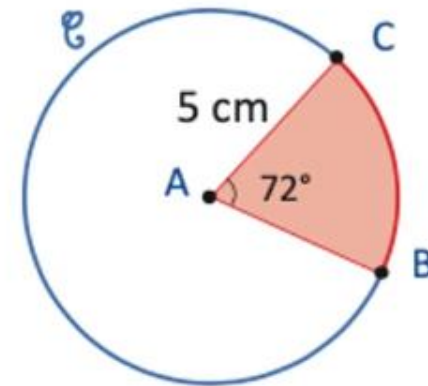
Je m'entraîne en binôme



1 Observer les figures puis calculer l'aire des deux secteurs angulaires suivants :



$$A = \frac{\dots}{\dots} \times 5 \dots \times \pi$$



$$A = \frac{\dots}{\dots} \times 5 \dots \times \pi$$





Prenez la correction sur vos livrets.

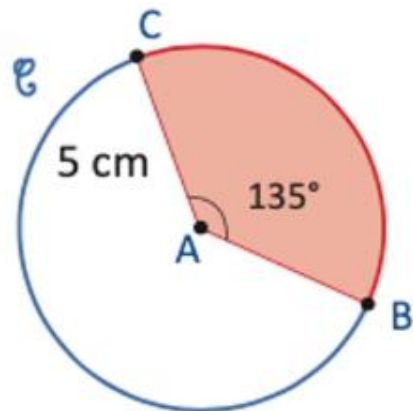
L'enseignant accorde 2 min au travail individuel puis une minute de discussion. Il circule pour contrôler et donner des indications en cas de besoin.



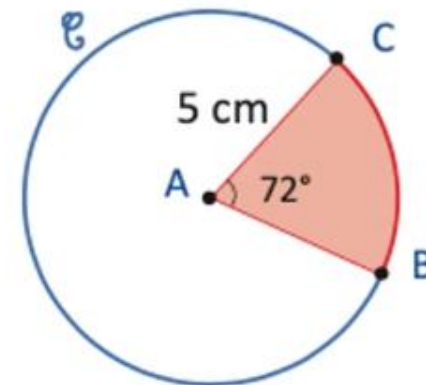
Je m'entraîne en binôme



1 Observer les figures puis calculer l'aire des deux secteurs angulaires suivants :



$$A = \frac{135}{360} \times 5^2 \times \pi$$



$$A = \frac{72}{360} \times 5^2 \times \pi$$

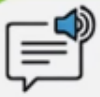




Pratique autonome

7 min 





Prenez votre livret et votre crayon, puis répondez individuellement aux exercices. Vous avez 10 min

L'enseignant vérifie les productions des élèves, donne une aide individuelle en cas de difficulté et oriente les élèves ayant terminé vers le défi.

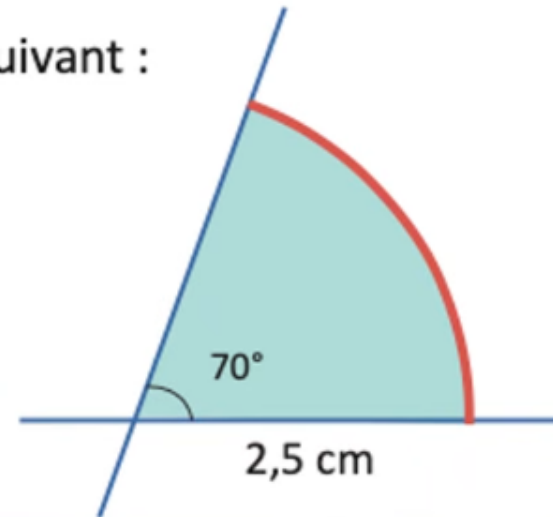
PA



Je m'entraîne tout seul



2 Observer les figures puis calculer l'aire du secteur angulaire suivant :





Le temps est terminé. Voyons ensemble la solution des exercices.

L'enseignant accorde 5 min pour donner l'occasion aux élèves de présenter leurs productions et corrige au tableau.

PA



Temps Écoulé





Clôture de la séance





Qui peut me dire ce que nous avons appris aujourd'hui?





Dans cette séance nous avons appris :

L'enseignant donne un rappel de la séance.



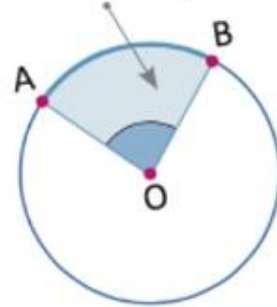
Je retiens

Secteur angulaire

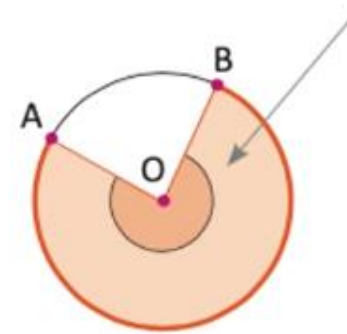
Un secteur angulaire est la partie intérieure du cercle qui est délimitée par deux rayons et un arc.

L'aire d'un secteur angulaire de rayon r et d'angle α est : $A = \frac{\alpha}{360} \pi r^2$

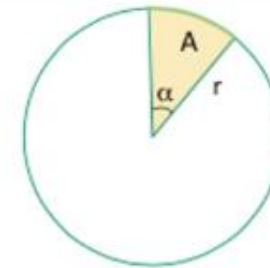
Secteur angulaire



Secteur angulaire



Désignons par :
 A : l'aire d'un secteur
 r : le rayon du cercle
 α : l'angle au centre
(en degrés)





Voici l'exercice à faire à la maison pour la séance prochaine.

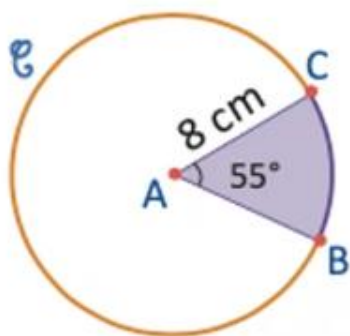
L'enseignant incite les élèves à faire l'exercice à la maison, puis clôt la séance..



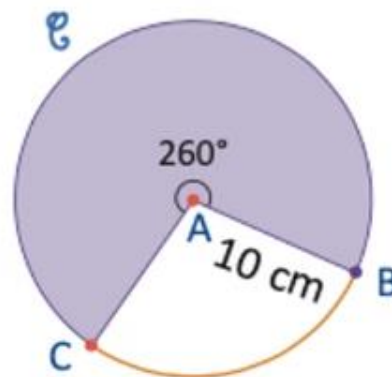
Je m'entraîne à la maison



3 Observer les figures puis calculer l'aire des deux secteurs angulaires suivants :



A



A

4 Un cercle à un rayon de 4 cm.

1) Quelle est son aire ?

2) On trace un secteur angulaire correspondant à un angle de 90° ; quelle est l'aire de ce secteur ?





C'est la fin de notre séance. N'oubliez pas de réviser votre leçon.

L'enseignant incite les élèves à faire l'exercice à la maison, puis clôt la séance..

