



Mathématiques

Période 3

Niveau

2AC

Leçon 6

Angles

Tâche 7

Calculer la mesure d'un angle d'un polygone





Ouverture de la séance

10 min





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

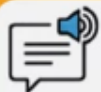




0

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.

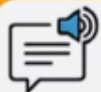




0

Contrôle des cahiers et correction des devoirs





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

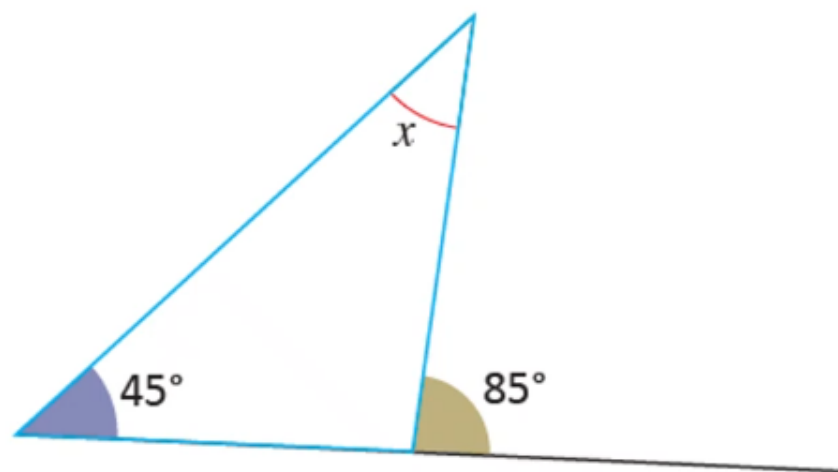
L'enseignant contrôle les réalisations d'un échantillon d'élèves avant de passer à la correction au tableau. Il fait un Rappel de définitions ou d'erreurs fréquentes etc.



Je m'entraîne à la maison



3 Calculer la valeur de x en utilisant les données de la figure ci-dessous :

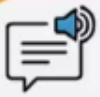




0

Activation des prérequis





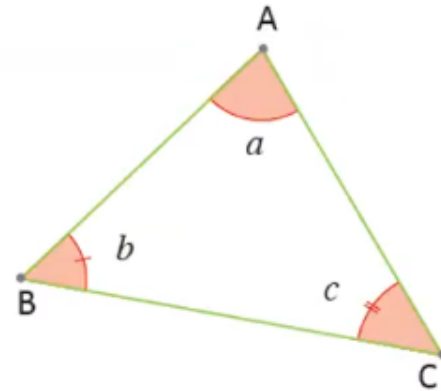
On va se rappeler la propriété sur la somme des mesures des angles internes d'un triangle

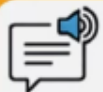
L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



Complétez

$$a + b + c = \dots$$



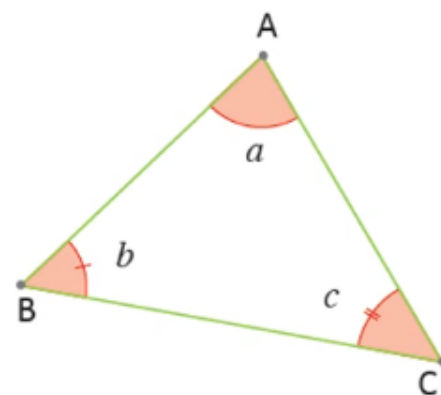


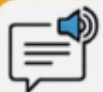
Rappelez vous, la somme des mesures des angles internes d'un triangle est égale à 180°

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



$$a + b + c = 180^\circ$$





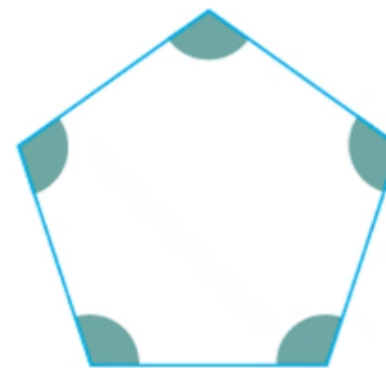
On va se rappeler un certain polygone

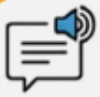
L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



Observez cette figure, puis complétez

Le nombre des côtés de ce polygone est et le nombre de ses angles est



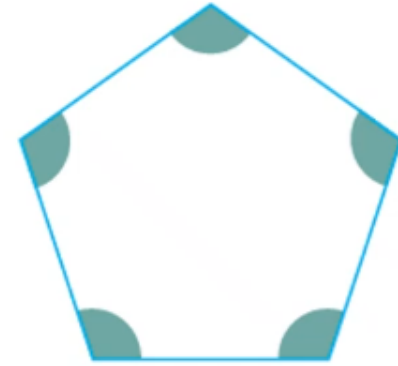


Rappelez vous, un polygone à 5 côtés s'appelle un pentagone

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



Le nombre des côtés de ce polygone est **5** et le nombre de ses angles est **5**





Pour calculer la somme des mesures de ses angles du quadrilatère ci-dessous, nous avons tracé la diagonale issue de son sommet A

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



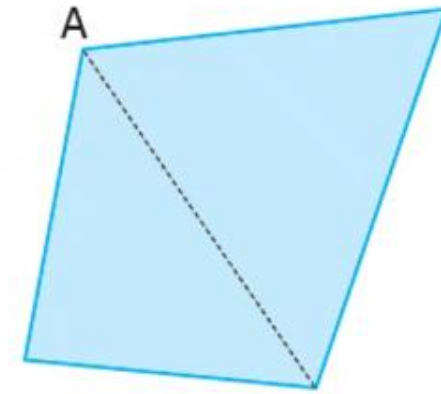
Je me prépare

Compléter :

Le nombre de triangles dans le quadrilatère ci-contre est :

La somme des mesures des angles internes de ce quadrilatère est :

..... $\times 180^\circ =$





Voici la réponse : le quadrilatère est partagé en deux triangles, et la somme des mesures des angles de chaque triangle est 180°

L'enseignant affiche et explique la réponse.



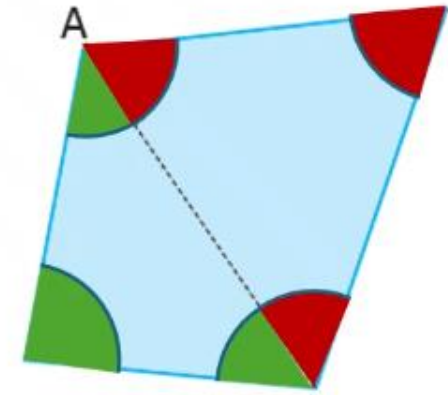
Je me prépare

Compléter :

Le nombre de triangles dans le quadrilatère ci-contre est : 2

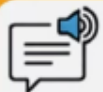
La somme des mesures des angles internes de ce quadrilatère est :

$2 \times 180^\circ = 360^\circ$



$180^\circ + 180^\circ$



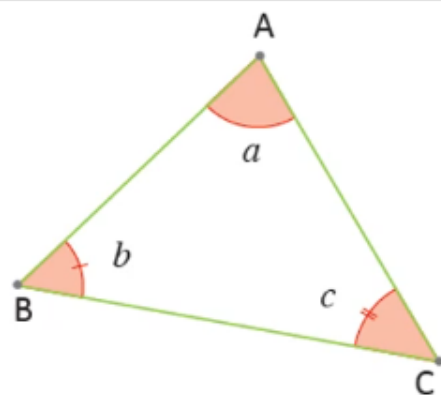


Parfait! Rappelons cette propriété importante: la somme des mesures des angles internes d'un triangle est égale à 180°

L'enseignant lit la synthèse des prérequis



$$a + b + c = 180^\circ$$





0

Déclaration de l'objectif de la séance

2 min



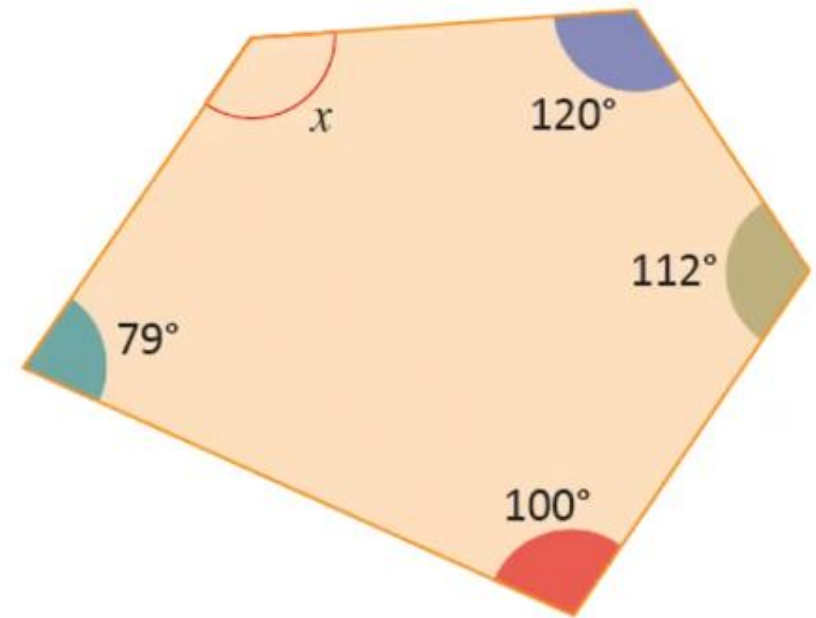


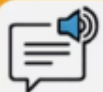
Observez la figure ci-dessous, puis exprimez vos avis

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



Comment peut-on calculer la valeur de x ?

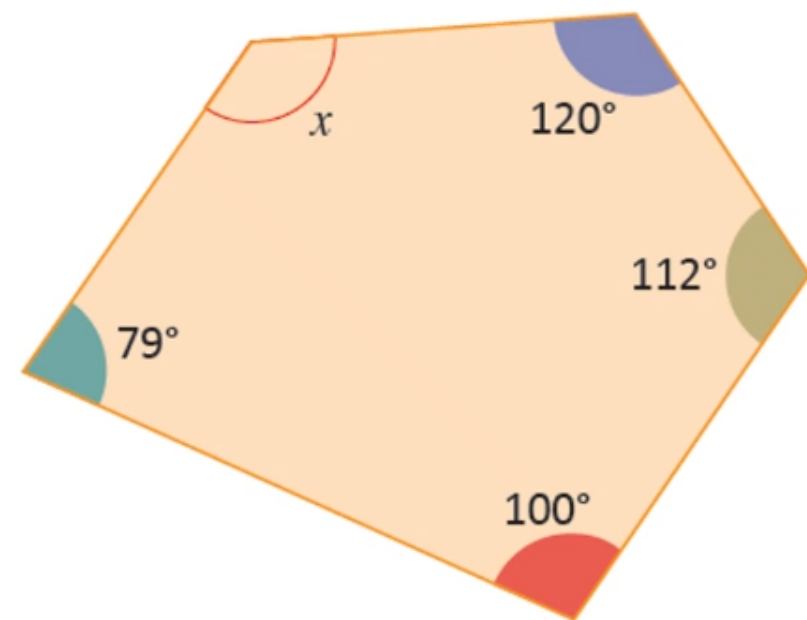




A la fin de cette séance, vous serez capables de



calculer la valeur de x





Définitions et propriétés

4 min





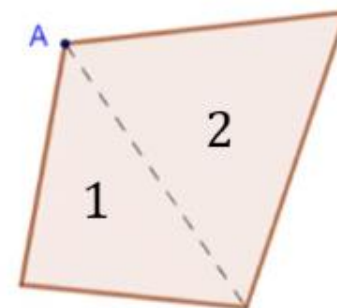
Je vous montre la relation entre le nombre des côtés d'un polygone et la somme des mesures de ses angles internes

Dans chaque cas, l'enseignant compte le nombre de triangles, en déduit la somme des mesures des angles, puis attire l'attention sur la relation avec le nombre de côtés

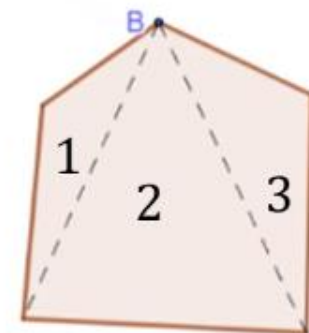
M



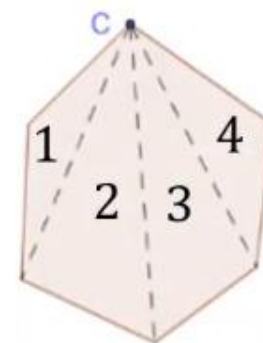
Polygone à 4 côtés: $2 \times 180^\circ = (4 - 2) \times 180^\circ$



Polygone à 5 côtés: $3 \times 180^\circ = (5 - 2) \times 180^\circ$



Polygone à 6 côtés: $4 \times 180^\circ = (6 - 2) \times 180^\circ$





De manière générale: pour un polygone à n côté on a la propriété suivante:

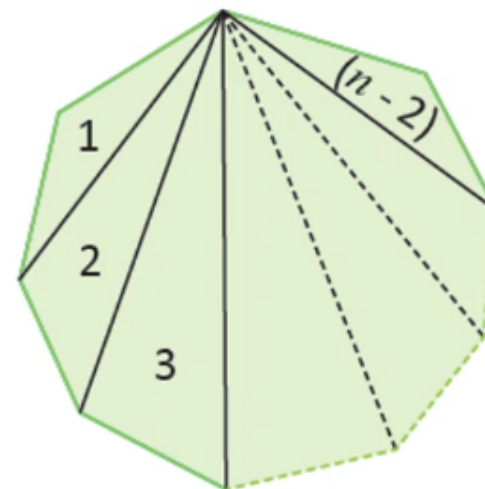
L'enseignant généralise à n côtés en faisant le lien avec les cas particuliers étudiés précédemment

M



Propriété

- La somme des mesures des angles internes d'un polygone à n côtés est égale à $(n - 2) \times 180^\circ$.



Polygone à n côtés décomposé en $(n-2)$ triangles.

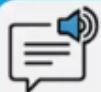




Pratique guidée collective

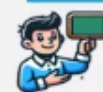
5 min





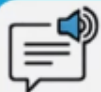
Observez le nombre des côtés du polygone, puis complétez par le nombre qui convient pour avoir la somme des mesures de ses angles internes

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



Nombre des côtés du polygone	La somme des mesures de ses angles internes
3	$\dots \times 180^\circ$
4	$\dots \times 180^\circ$
5	$\dots \times 180^\circ$
6	$\dots \times 180^\circ$
7	$\dots \times 180^\circ$
8	$\dots \times 180^\circ$





Nous multiplions 180° par (le nombre de côtés - 2)

L'enseignant explique pourquoi.



Nombre des côtés du polygone	La somme des mesures des angles internes
3	$1 \times 180^\circ$
4	$2 \times 180^\circ$
5	$3 \times 180^\circ$
6	$4 \times 180^\circ$
7	$5 \times 180^\circ$
8	$6 \times 180^\circ$





Modelage

6 min





Maintenant, je vous montre comment utiliser cette propriété pour calculer la mesure x d'un angle d'un polygone :

M



L'enseignant se pose la question: « comment déterminer la valeur manquante x ? »

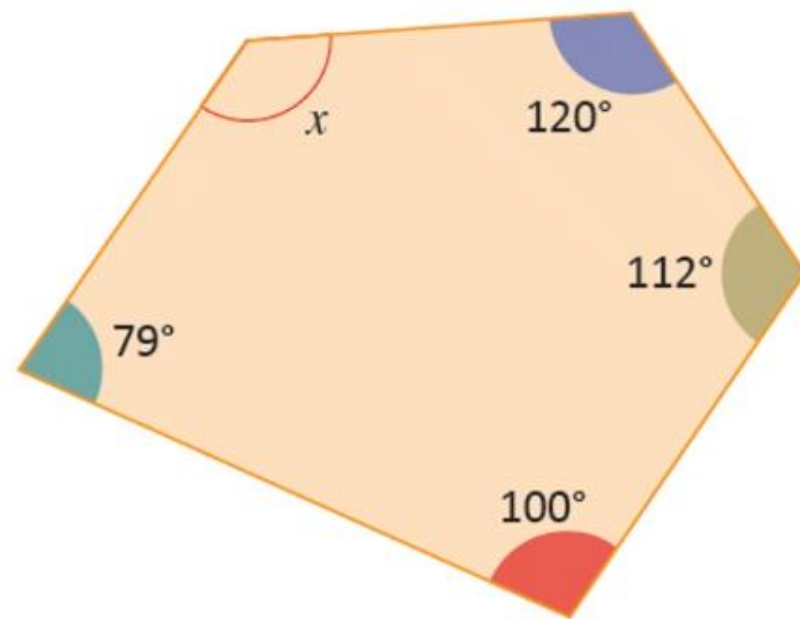
1 Je détermine le nombre des côtés du polygone : 5

2 Je calcule la somme des mesures des angles internes de ce polygone en appliquant la règle :

$$(5 - 2) \times 180^\circ = 3 \times 180^\circ = 540^\circ$$

3 Je calcule autrement la somme des mesures des angles internes de ce polygone :

$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x$$





J'ai deux écritures pour la somme des angles du polygone.

Une fois les deux écritures présentées, l'enseignant s'interroge: « Que puis-je faire ensuite? » Puis il présente la 4^{ème} et la 5^{ème} étape



$$(5 - 2) \times 180^\circ = 3 \times 180^\circ = 540^\circ \quad \text{et} \quad 100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x$$

4 J'égalise les deux résultats précédents :

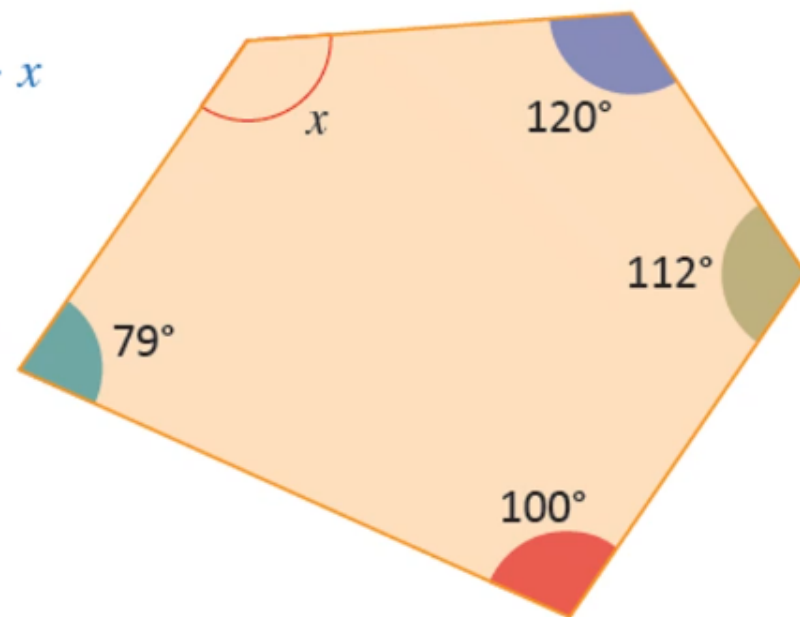
$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x = 540^\circ$$

5 Je résous l'équation en x obtenue :

$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x = 540^\circ$$

$$411^\circ + x = 540^\circ$$

$$x = 540^\circ - 411^\circ = 129^\circ$$





Je rappelle comment trouver x .

L'enseignant présente les étapes une à une.



1 Je détermine le nombre des côtés du polygone : 5

2 Je calcule la somme des mesures des angles internes de ce polygone en appliquant la règle :

$$(5 - 2) \times 180^\circ = 3 \times 180^\circ = 540^\circ$$

3 Je calcule autrement la somme des mesures des angles internes de ce polygone :

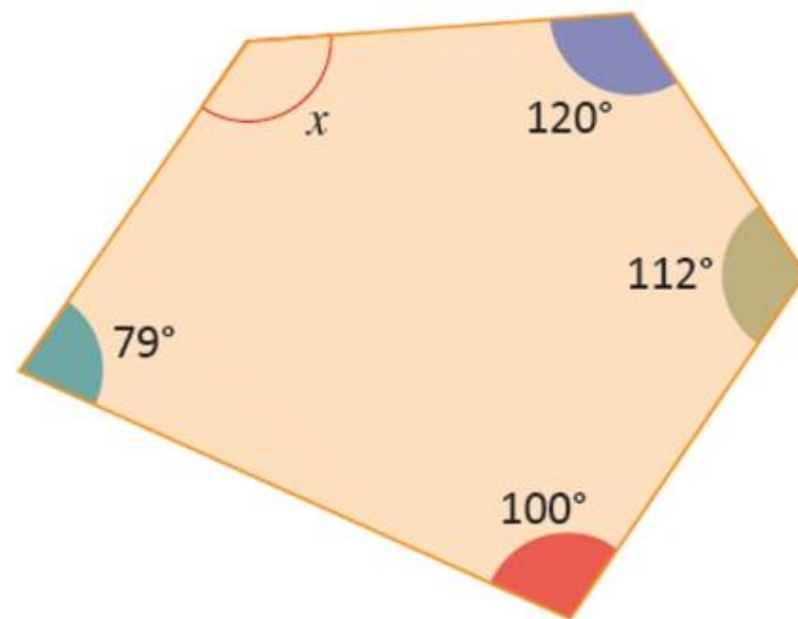
$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x$$

4 J'égalise les deux résultats précédents :

$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x = 540^\circ$$

5 Je résous l'équation en x obtenue :

$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x = 540^\circ$$

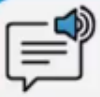




Pratique guidée collective

10 min



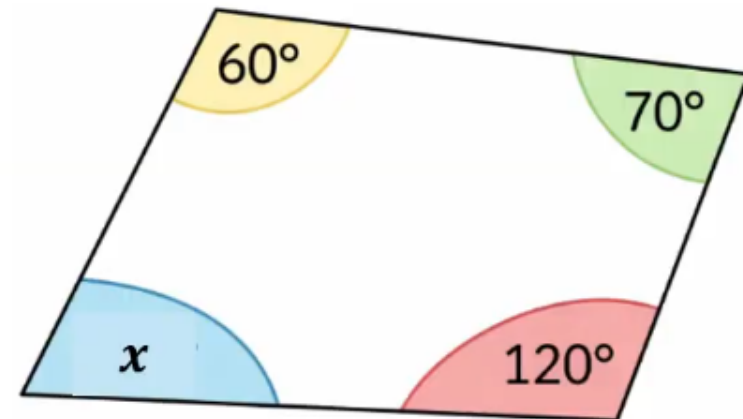


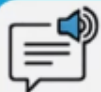
Observez la figure ci-dessous, puis complétez:

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



Le nombre des côtés de ce polygone est ...



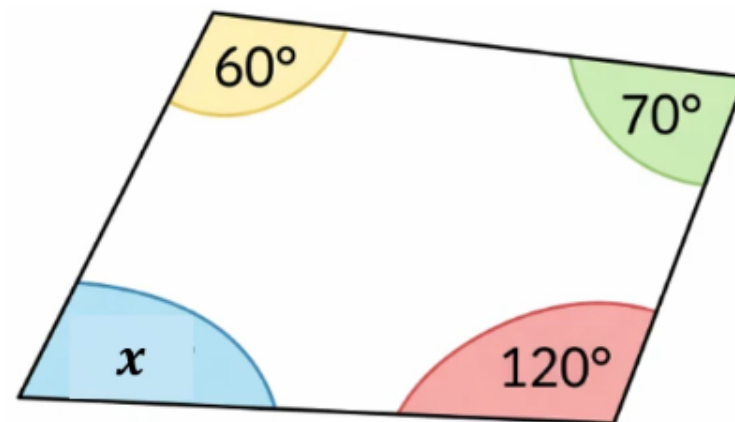


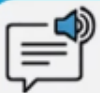
Nous comptons le nombre de côtés à partir de la figure.

L'enseignant explique pourquoi.



Le nombre des côtés de ce polygone est 4



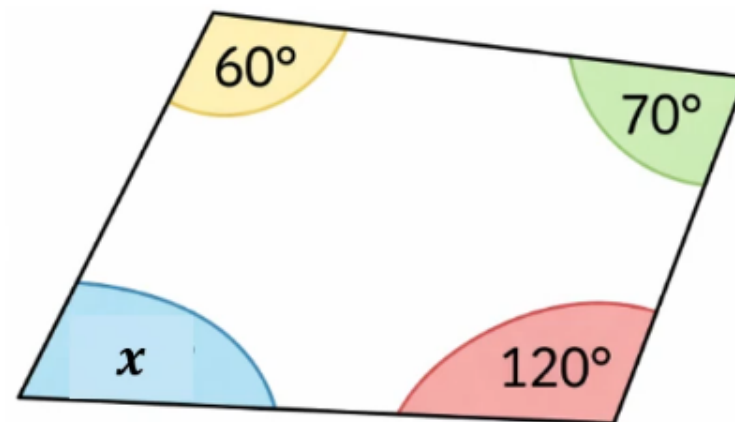


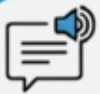
Observez la figure ci-dessous, puis complétez:

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



La somme des mesures des angles est:
 $\dots \times 180^\circ = \dots$





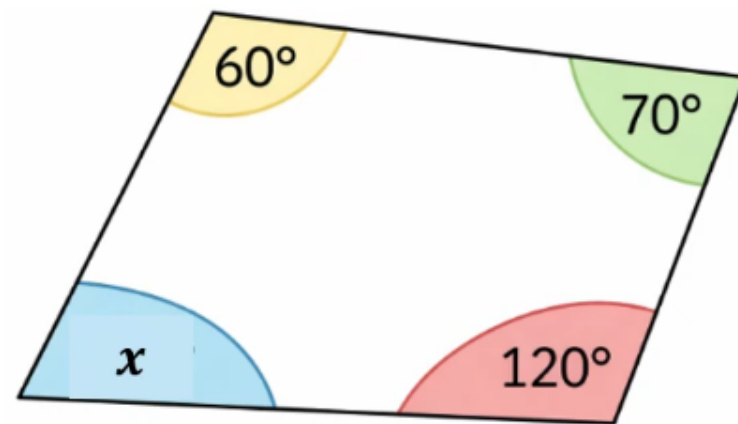
$$4 - 2 = 2.$$

L'enseignant explique pourquoi.



La somme des mesures des angles est:

$$2 \times 180^\circ = 360^\circ$$





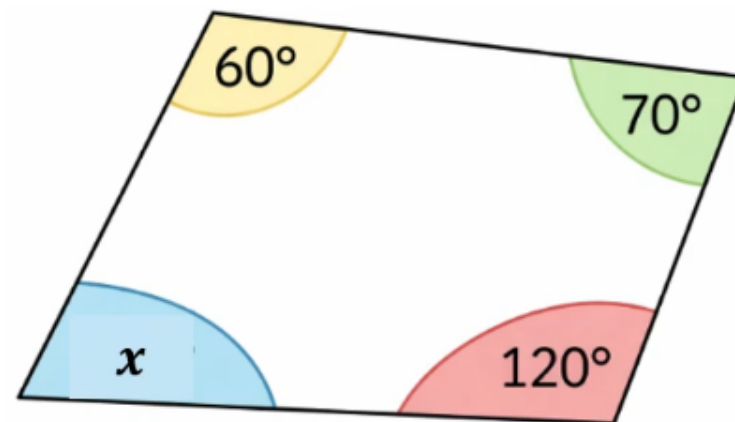
Observez la figure ci-dessous, puis complétez :

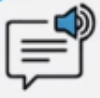
L'enseignant choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.



La somme des mesures des angles est:

$$x + \dots + \dots + \dots$$





Voici la réponse.

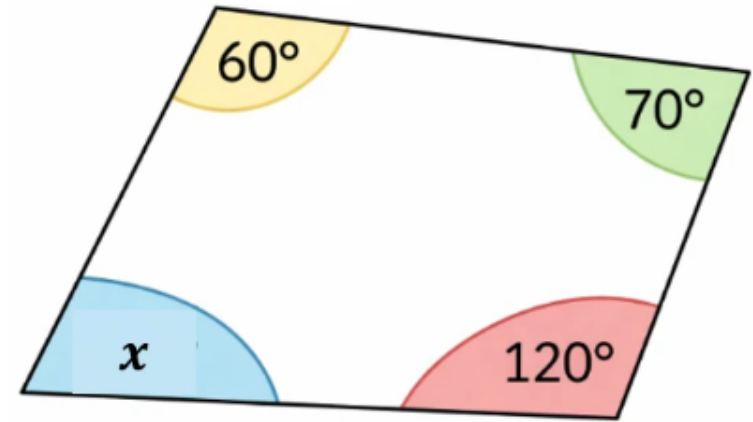
L'enseignant explique pourquoi.

PC



La somme des mesures des angles est:

$$x + 120^\circ + 70^\circ + 60^\circ$$





Observez la figure ci-dessous, puis complétez :

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



Pour déterminer x , j'écris l'équation:

$$x + \dots + \dots + \dots = \dots \times 180^\circ$$

Pour déterminer x , j'écris
l'équation:

$$x + \dots + \dots + \dots = \dots \times 180^\circ$$





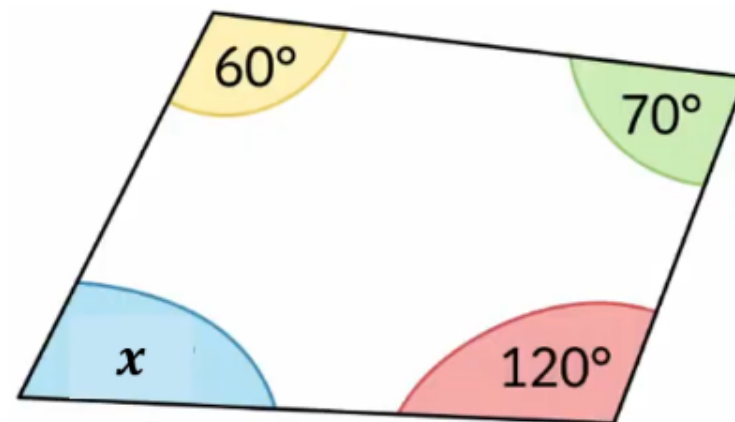
J'égalise les deux formes de calcul de la somme des angles de ce quadrilatère.

L'enseignant explique pourquoi.



Pour déterminer x , j'écris l'équation:

$$x + 120^\circ + 70^\circ + 60^\circ = 2 \times 180^\circ$$





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 Calculer la valeur de x à partir des données de la figure ci-contre :

1 Je détermine le nombre des côtés du polygone :

2 Je calcule la somme des mesures des angles internes de ce polygone en appliquant la règle :

$$(\dots - \dots) \times \dots = \dots \times \dots = \dots$$

3 Je calcule autrement la somme des mesures des angles internes de ce polygone :

$$60^\circ + 119^\circ + \dots + \dots + x$$

4 J'égalise les deux résultats précédents :

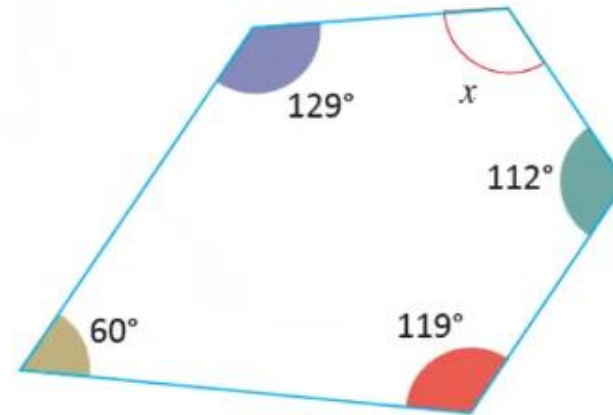
$$60^\circ + 119^\circ + \dots + \dots + x = \dots$$

5 Je résous l'équation en x obtenue :

$$60^\circ + 119^\circ + \dots + \dots + x = \dots$$

$$\dots + x = \dots$$

$$x = \dots - \dots = \dots$$





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 Calculer la valeur de x à partir des données de la figure ci-contre :

1 Je détermine le nombre des côtés du polygone : **5**.....

2 Je calcule la somme des mesures des angles internes de ce polygone en appliquant la règle :
 $(\underline{5} - \underline{2}) \times 180^\circ = \underline{3} \times 180^\circ = \underline{540^\circ}$

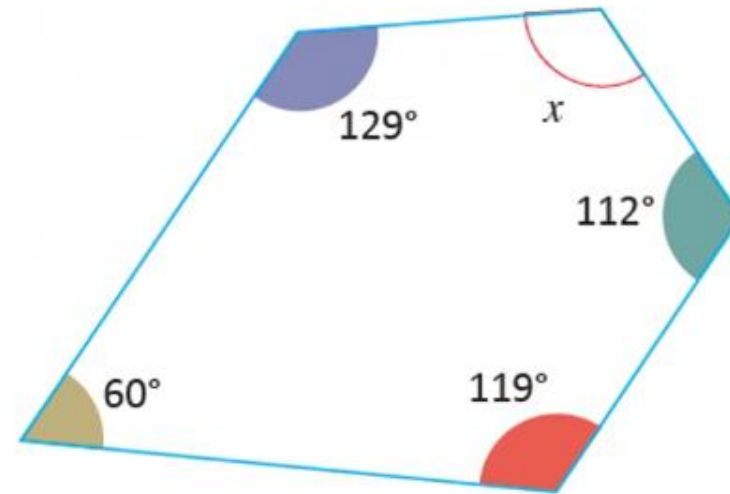
3 Je calcule autrement la somme des mesures des angles internes de ce polygone :
 $60^\circ + 119^\circ + \underline{112^\circ} + \underline{129^\circ} + x$

4 J'égalise les deux résultats précédents :
 $60^\circ + 119^\circ + \underline{112^\circ} + \underline{129^\circ} + x = \underline{540^\circ}$

5 Je résous l'équation en x obtenue :
 $60^\circ + 119^\circ + \underline{112^\circ} + \underline{129^\circ} + x = \underline{540^\circ}$

$$420^\circ + x = 540^\circ$$

$$x = 540^\circ - 420^\circ = 120^\circ$$

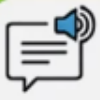




Pratique autonome

7 min 





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

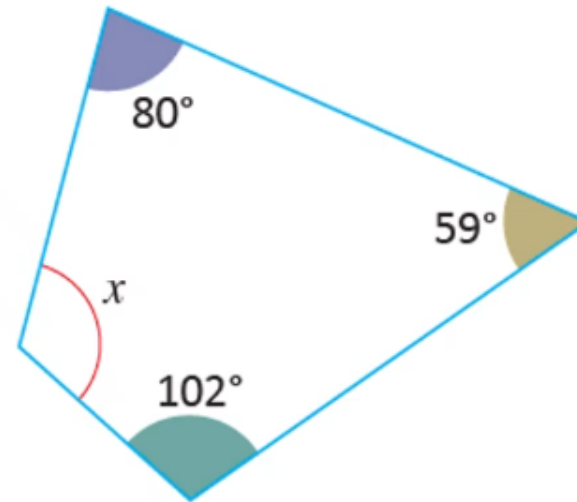
L'enseignant vérifie les productions des élèves, donne une aide individuelle en cas de difficulté et oriente les élèves ayant terminé vers le défi.

PA



Je m'entraîne tout seul

- 2 Calculer la valeur de x à partir des données de la figure ci-contre :





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

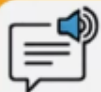




Qui peut me dire ce que nous avons appris aujourd'hui?

L'enseignant encourage les à exprimer ce qu'ils ont appris avec leurs propres mots





Dans cette séance nous avons appris comment calculer la mesure d'un angle d'un polygone en utilisant la formule: $(n - 2) \times 180^\circ$

L'enseignant donne un rappel de la séance.



1 Je détermine le nombre des côtés du polygone : 5

2 Je calcule la somme des mesures des angles internes de ce polygone en appliquant la règle :

$$(5 - 2) \times 180^\circ = 3 \times 180^\circ = 540^\circ$$

3 Je calcule autrement la somme des mesures des angles internes de ce polygone :

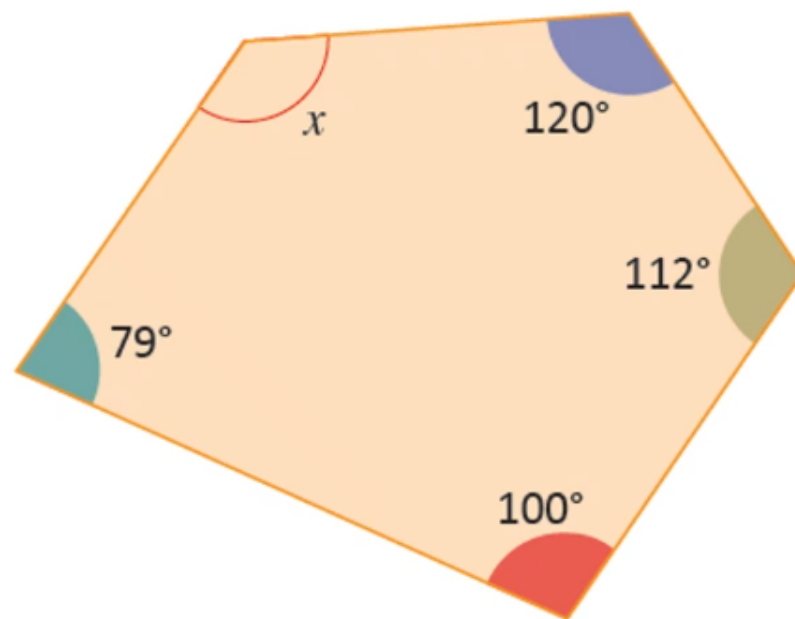
$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x$$

4 J'égalise les deux résultats précédents :

$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x = 540^\circ$$

5 Je résous l'équation en x obtenue :

$$100^\circ + 112^\circ + 120^\circ + 79^\circ + x = 540^\circ$$





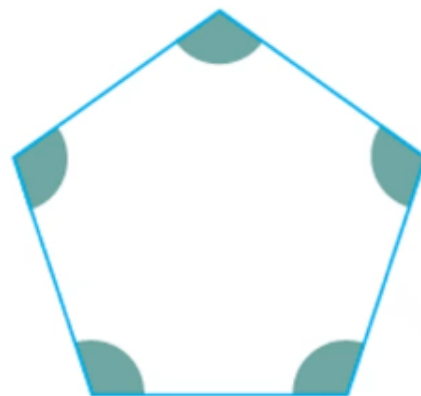
Voici l'exercice à faire à la maison pour la séance prochaine.

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



Je m'entraîne à la maison

3 La figure ci-contre est un pentagone dont tous les angles internes ont la même mesure x .
Calculer x .





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..

C

