



Mathématiques

Période 3

Niveau

2AC

Leçon 6

Angles

Tâche 8

Calculer la mesure d'un angle externe d'un polygone





Ouverture de la séance

10 min





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

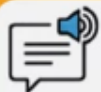




0

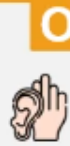
Discussion informelle

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.

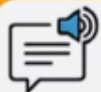




0

Contrôle des cahiers et correction des devoirs





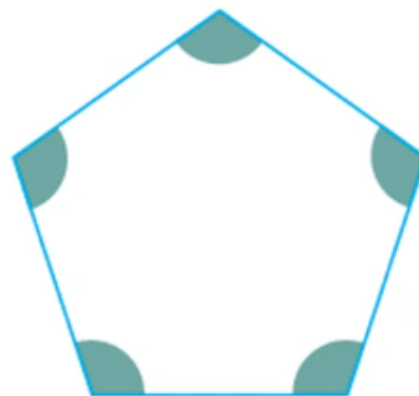
On commence par la correction de l'exercice maison de la séance précédente.

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

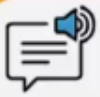




0

Activation des prérequis





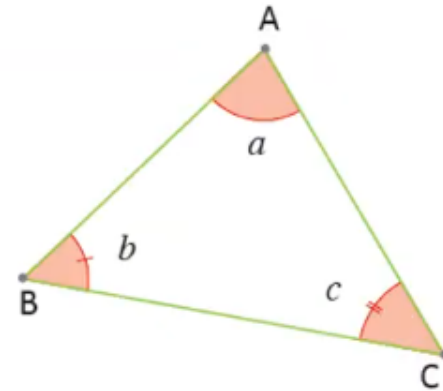
On va se rappeler la propriété sur la somme des mesures des angles interne d'un triangle

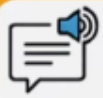
L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



Complétez

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



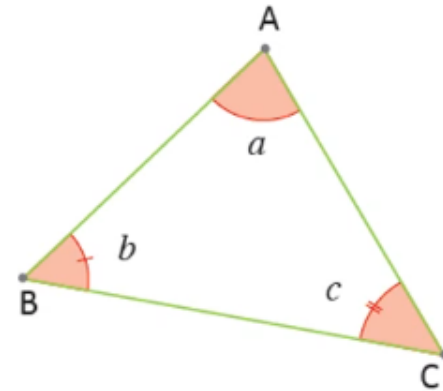


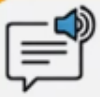
Rappelez vous, la somme des mesures des angles internes d'un triangle est égale à 180°

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



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





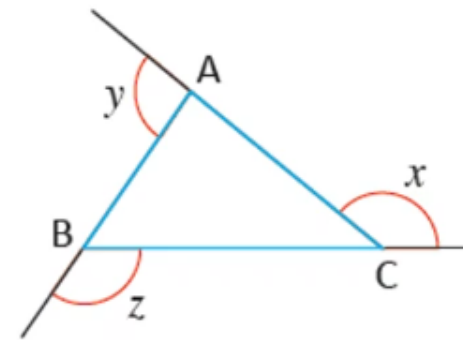
On va se rappeler certains angles.

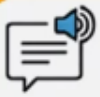
L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



Observez cette figure, puis complétez

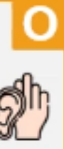
$\angle x$ est un angle du triangle $\triangle ABC$



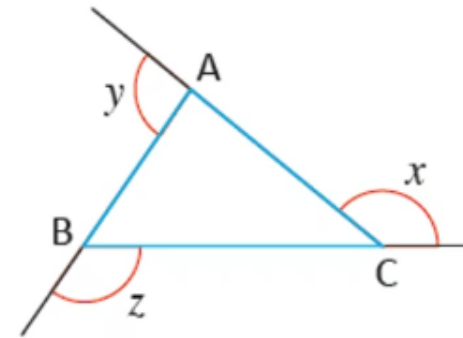


Rappelez vous, un angle externe est formé par un côté et le prolongement d'un autre côté adjacent.

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



$\angle x$ est un angle **externe** du triangle $\triangle ABC$





Complétez pour trouver la somme $x + y + z$ des mesures des angles externes du triangle $\triangle ABC$:

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



Je me prépare

Compléter pour calculer : $x + y + z$

la somme des mesures des angles internes du triangle ABC est :

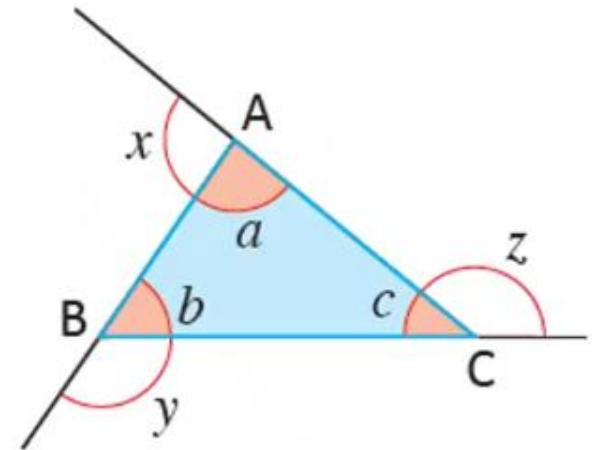
$$a + b + c = \dots\dots\dots^\circ$$

$$(a + x) + (b + y) + (c + z) = 180^\circ + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = 540^\circ$$

$$(a + b + c) + (x + y + z) = \dots\dots\dots^\circ$$

$$180^\circ + (x + y + z) = \dots\dots\dots^\circ$$

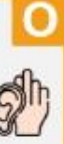
$$x + y + z = \dots\dots\dots^\circ - 180^\circ = \dots\dots\dots^\circ$$





On utilise la somme des mesures des angles internes d'un triangle pour arriver au résultat final.

L'enseignant affiche et explique les réponses.



Je me prépare

Compléter pour calculer : $x + y + z$

la somme des mesures des angles internes du triangle ABC est :

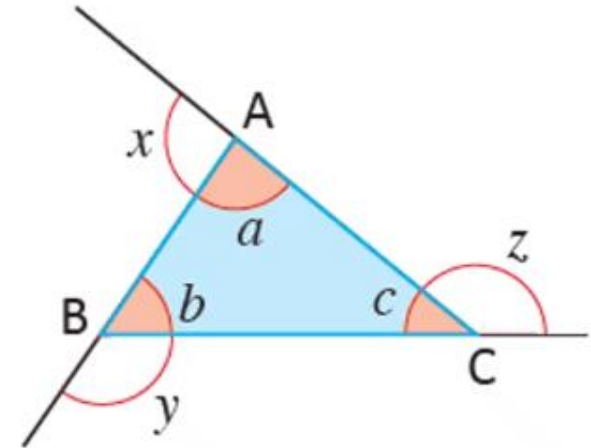
$$a + b + c = \dots 180^\circ$$

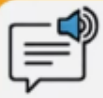
$$(a + x) + (b + y) + (c + z) = 180^\circ + \dots 180^\circ + \dots 180^\circ = 540^\circ$$

$$(a + b + c) + (x + y + z) = \dots 540^\circ$$

$$180^\circ + (x + y + z) = \dots 540^\circ$$

$$x + y + z = \dots 540^\circ - 180^\circ = \dots 360^\circ$$



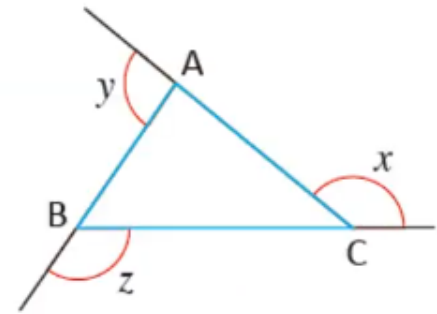


Parfait! Rappelons la définition d'un angle externe d'un triangle: Il est formé par un côté du triangle et le prolongement d'un autre côté

L'enseignant lit la synthèse des prérequis



$\angle x$, $\angle y$ et $\angle z$ sont des **angles externes** du triangle $\triangle ABC$





0

Déclaration de l'objectif de la séance

2 min



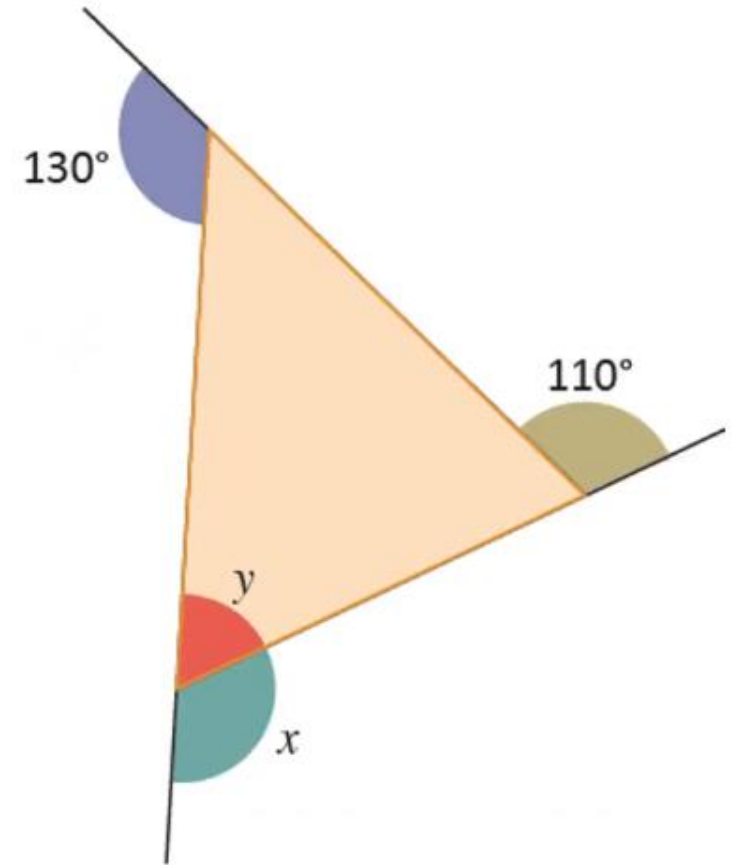


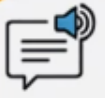
Observez la figure ci-dessous, puis exprimez vos avis

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



Comment peut-on calculer les valeurs de x et y ?

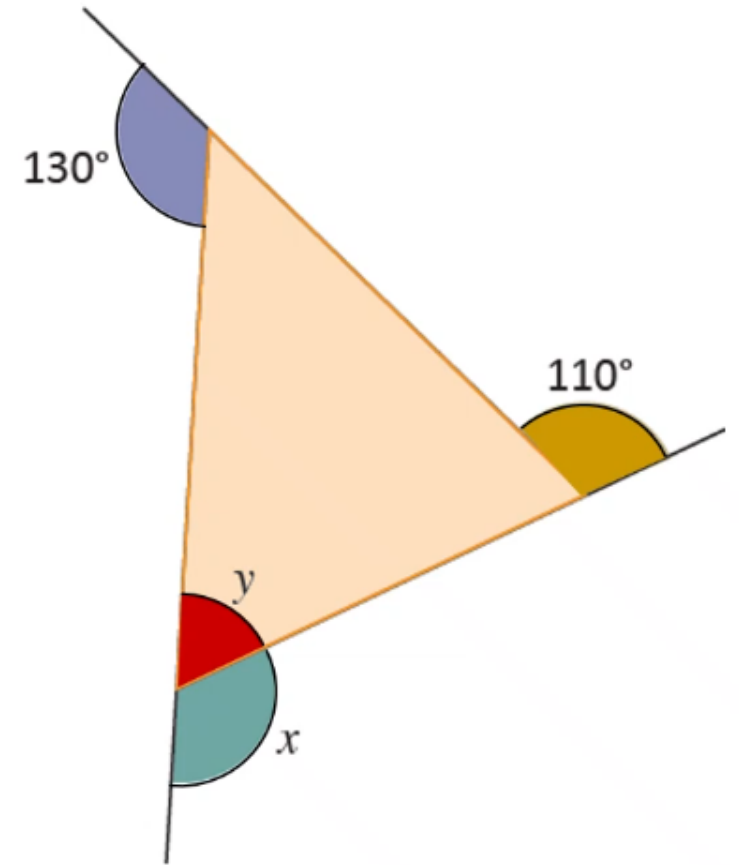




A la fin de cette séance, vous serez capables de



calculer les valeurs de x et y ?





Définitions et propriétés

2 min





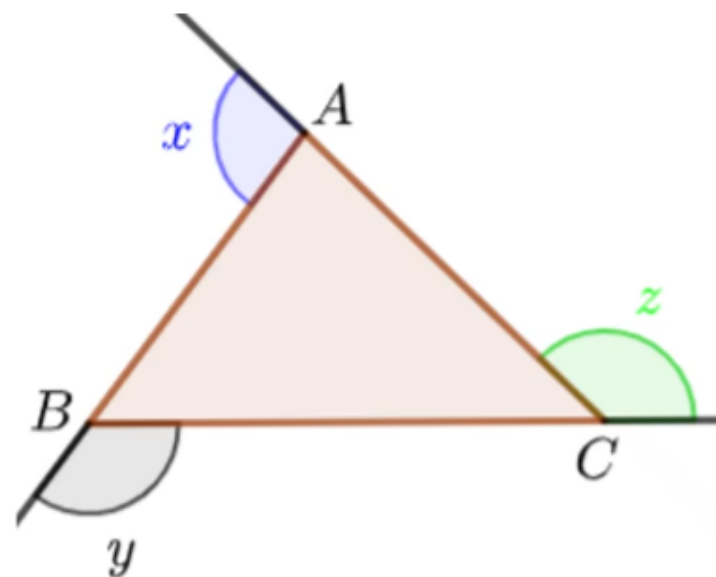
Dans la partie je me prépare nous avons vu que la somme des mesures des angles externes d'un triangle est égale à 360°

L'enseignant explique qu'en rassemblant les trois angles, on obtient un tour complet, soit 360° .

M



$$x + y + z = 360^\circ$$





De manière générale, la somme des mesures des angles externes d'un polygone est égale à 360° .

L'enseignant explique qu'en rassemblant les cinq angles, on obtient un tour complet, soit 360° .

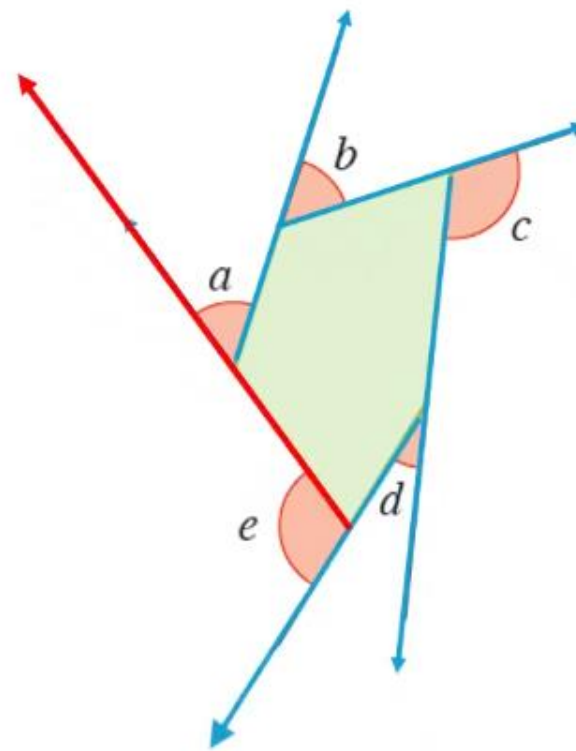
M



$$a + b + c + d + e = 360^\circ$$

Propriété

- La somme des mesures des angles externes d'un polygone est égale à 360° .

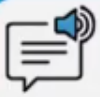




Pratique guidée collective

4 min





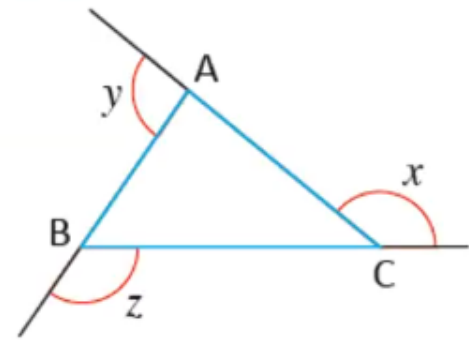
Observez la figure ci-dessous, puis complétez la propriété:

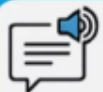
L'enseignant choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.



ΔABC est un triangle

x , y et z sont les mesures des angles externes du triangle ΔABC ,
donc $x + y + z = \dots\dots\dots$





La somme des mesures des angles externes d'un polygone est égale à 360° . Un triangle est un polygone qui possède trois côtés.

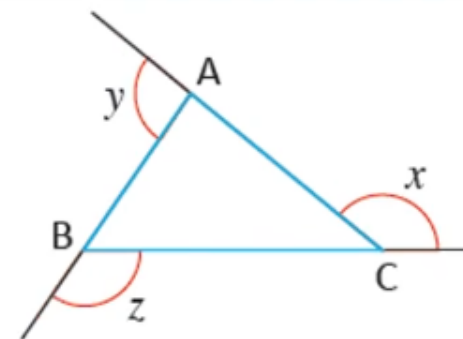
L'enseignant explique pourquoi.

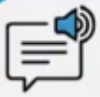
PC



ΔABC est un triangle

x , y et z sont les mesures des angles externes du triangle ΔABC , donc $x + y + z = 360^\circ$





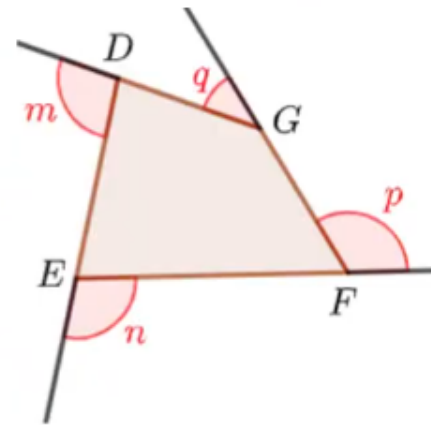
Observez la figure ci-dessous, puis complétez la propriété:

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



DEFG est un quadrilatère

m, n, p et q sont les mesures des angles externes du quadrilatère DEFG, donc $m + n + p + q = \dots\dots$





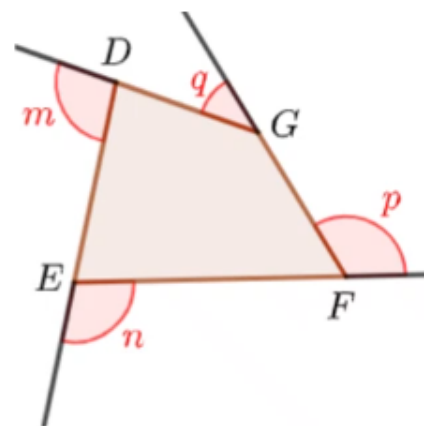
La somme des mesures des angles externes d'un polygone est égale à 360° . Un quadrilatère est un polygone qui possède quatre côtés.

L'enseignant explique pourquoi.



DEFG est un quadrilatère

m, n, p et q sont les mesures des angles externes du quadrilatère DEFG, donc $m + n + p + q = 360^\circ$





Modelage

5 min





Maintenant, je vous montre comment utiliser la propriété précédente pour calculer les valeurs de x et y :

L'enseignant se pose la question: « comment déterminer x et y ? »

M



1 J'applique la propriété :

$$x + 110^\circ + 130^\circ = 360^\circ$$

2 Je résous l'équation en x obtenue :

$$x + 110^\circ + 130^\circ = 360^\circ$$

$$x + 240^\circ = 360^\circ$$

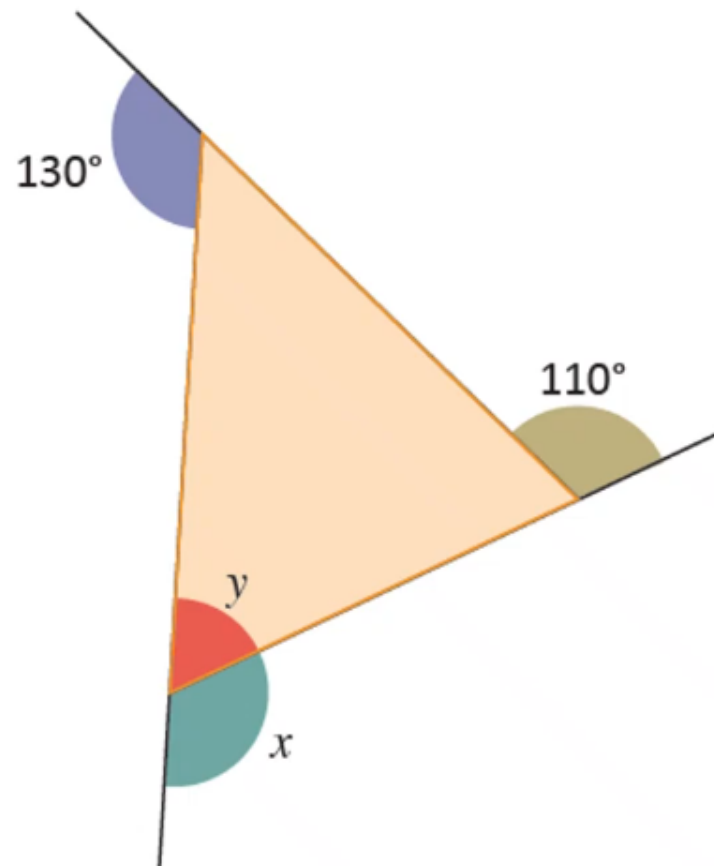
$$x = 360^\circ - 240^\circ = 120^\circ$$

3 Je calcul y :

$$x + y = 180^\circ$$

$$120^\circ + y = 180^\circ$$

$$y = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$





Pratique guidée collective

11 min

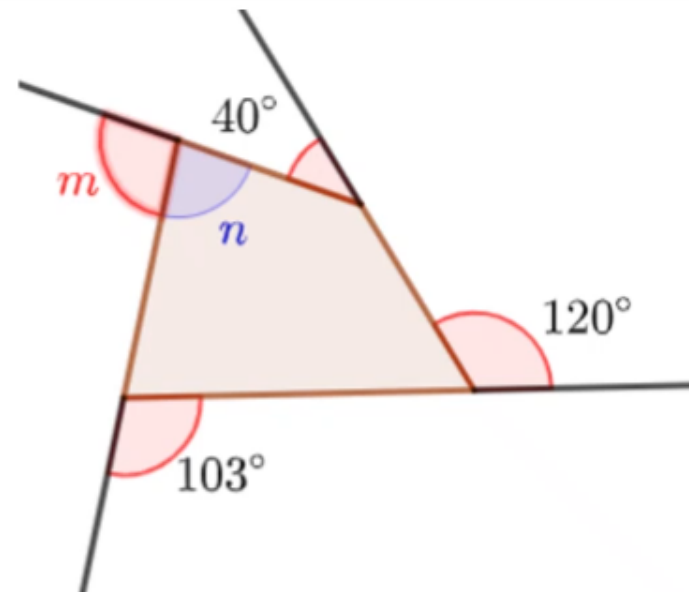


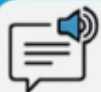


Observez la figure ci-dessous, puis complétez :

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

$$m + 103^\circ + 120^\circ + 40^\circ = \dots$$



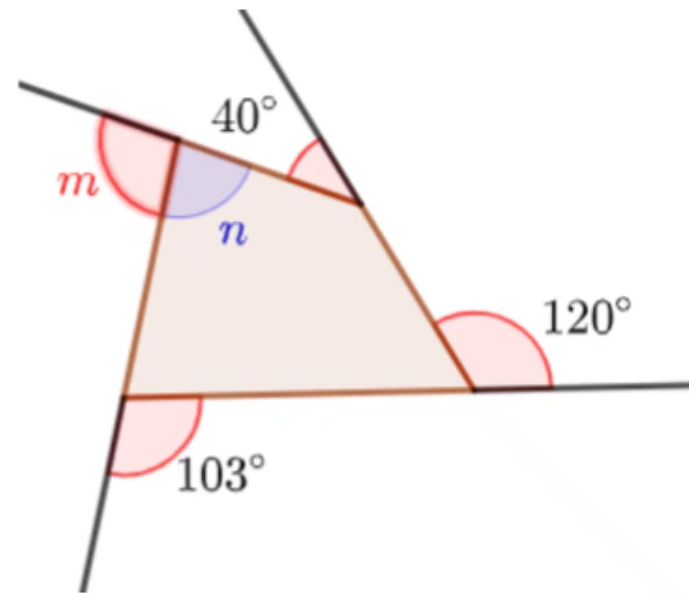


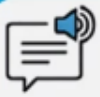
La somme des mesures des angles externes d'un polygone est égale à 360° .

L'enseignant explique pourquoi.



$$m + 103^\circ + 120^\circ + 40^\circ = 360^\circ$$





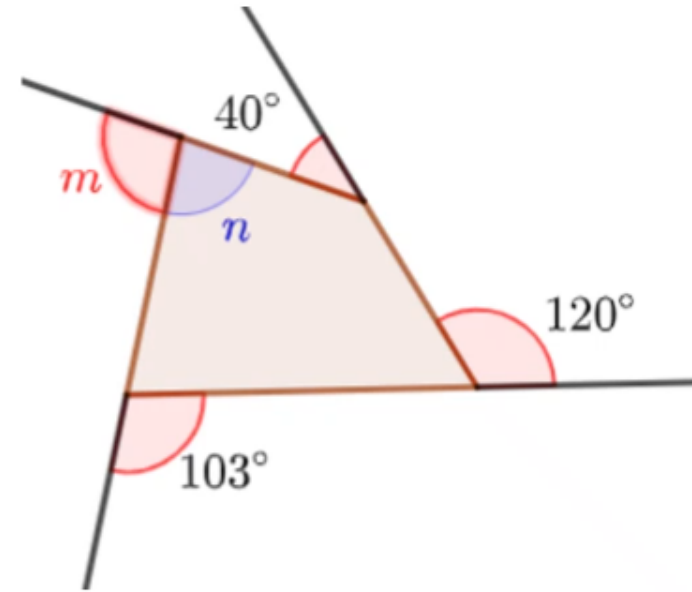
Observez la figure ci-dessous, puis complétez:

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

PC



$$\begin{aligned}m + 103^\circ + 120^\circ + 40^\circ &= 360^\circ \\m + \dots &= 360^\circ \\m &= \dots\end{aligned}$$



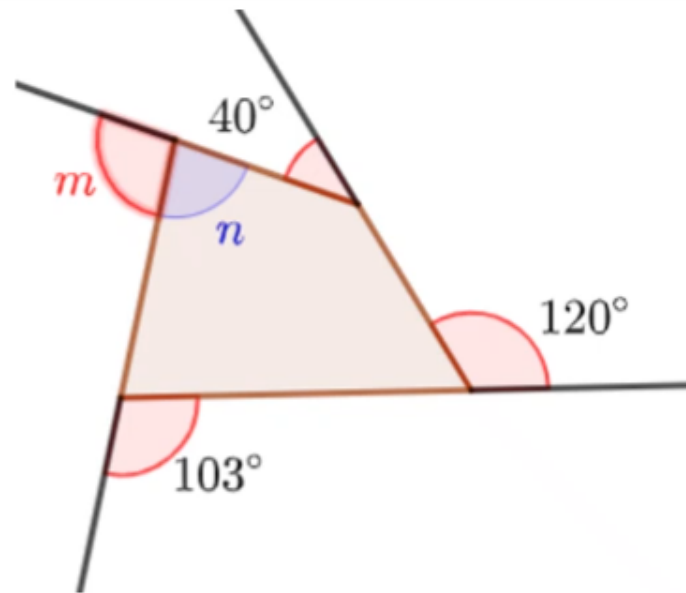


Nous remplaçons la somme $103^\circ + 120^\circ + 40^\circ$ par sa valeur 263° , puis on applique la règle de calcul $a + b = c$ qui signifie $a = c - b$

L'enseignant explique pourquoi.



$$\begin{aligned}m + 103^\circ + 120^\circ + 40^\circ &= 360^\circ \\m + 263^\circ &= 360^\circ \\m &= 360^\circ - 263^\circ = 97^\circ\end{aligned}$$





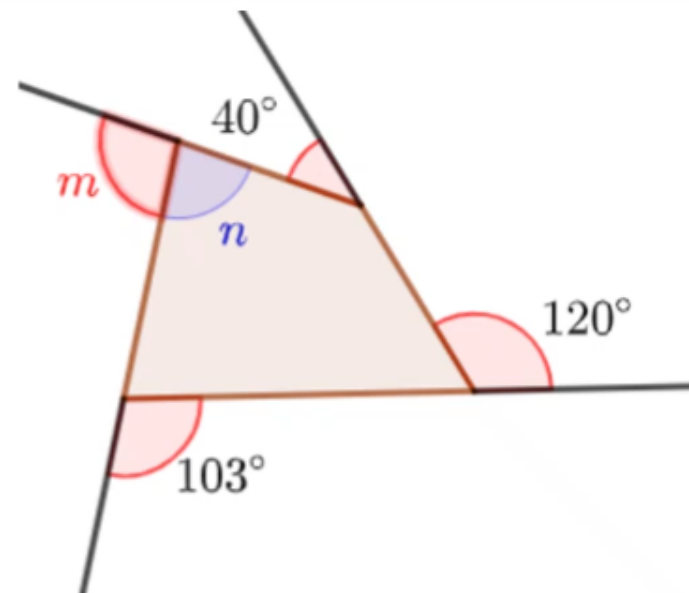
Observez la figure ci-dessous, puis complétez:

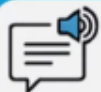
L'enseignant choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.

Complétez:

$$m = 97^\circ$$

$$n = \dots$$



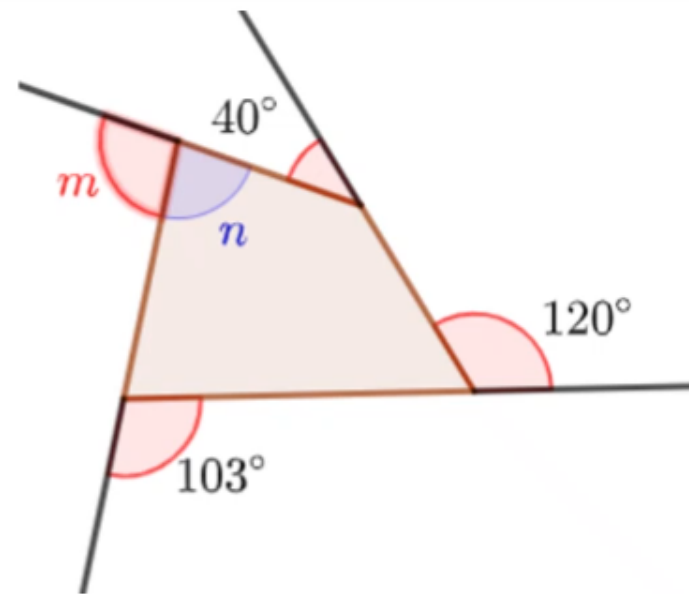


La somme des mesures de deux angles supplémentaires est égale à 180° ,

L'enseignant explique pourquoi.



$$m = 97^\circ$$
$$n = 180^\circ - 97^\circ = 83^\circ$$





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 y puis x à partir des données de la figure ci-contre :

1 J'applique la propriété :

$$y + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots^\circ$$

2 Je résous l'équation en y obtenue :

$$y + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots^\circ$$

$$y + \dots = \dots^\circ$$

$$y = \dots - \dots$$

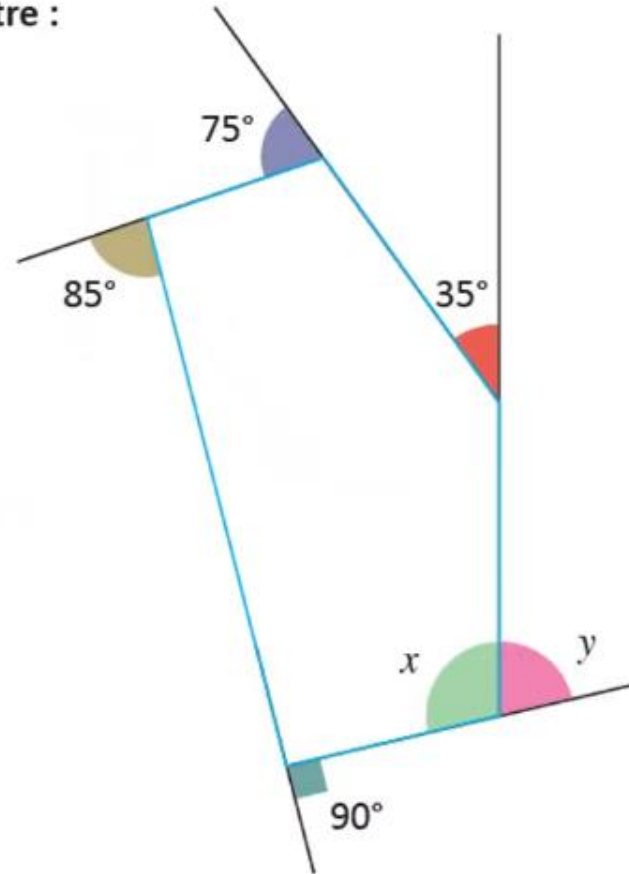
$$y = \dots^\circ$$

3 Je calcule x :

$$x + y = \dots^\circ$$

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

$$x = \dots - \dots = \dots^\circ$$





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 y puis x à partir des données de la figure ci-contre :

1 J'applique la propriété :

$$y + 35^\circ + 75^\circ + 85^\circ + 90^\circ = \dots 360^\circ$$

2 Je résous l'équation en y obtenue :

$$y + 35^\circ + 75^\circ + 85^\circ + 90^\circ = \dots 360^\circ$$

$$y + 285^\circ = \dots 360^\circ$$

$$y = 360^\circ - 285^\circ$$

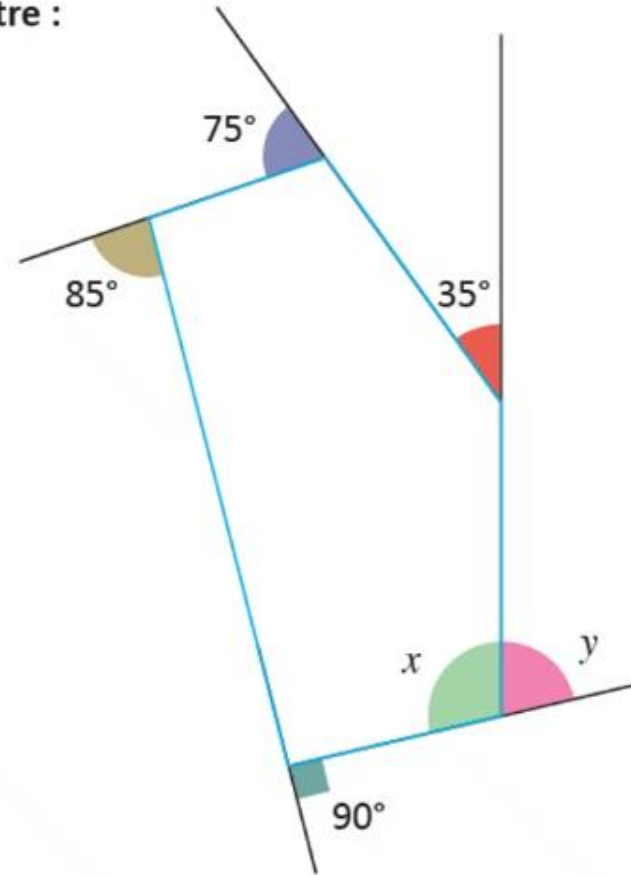
$$y = \dots 75^\circ$$

3 Je calcule x :

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

$$x + 75^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 75^\circ = \dots 105^\circ$$





Pratique autonome

7 min 





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

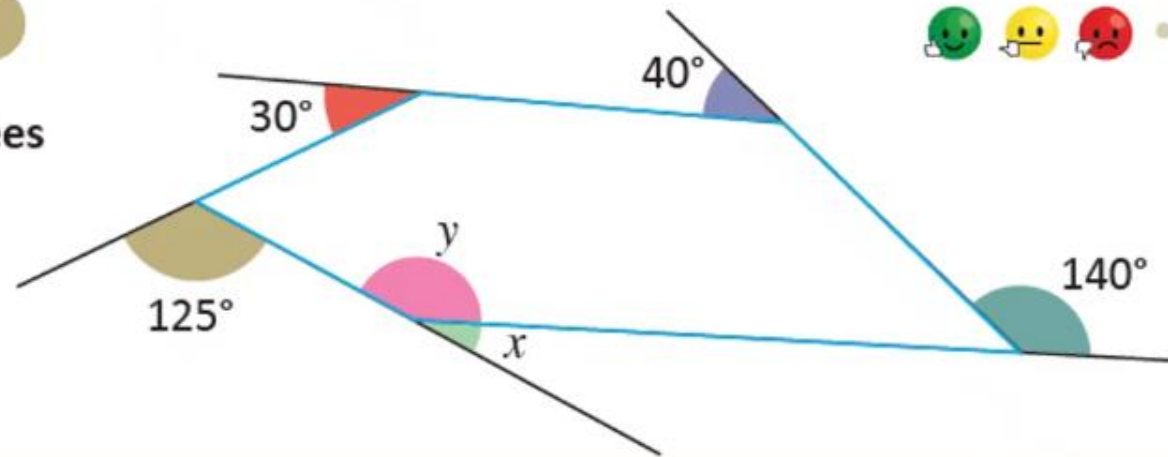
L'enseignant vérifie les productions des élèves, donne une aide individuelle en cas de difficulté et oriente les élèves ayant terminé vers le défi.

PA



Je m'entraîne tout seul

- 2 Calculer x et y 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

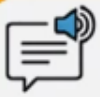




Qui peut me dire ce que nous avons appris aujourd'hui?

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 externe d'un polygone en utilisant la propriété: la somme des mesures des angles externes d'un polygone est égale à 360° .

L'enseignant donne un rappel de la séance.

C



1 J'applique la propriété :

$$x + 110^\circ + 130^\circ = 360^\circ$$

2 Je résous l'équation en x obtenue :

$$x + 110^\circ + 130^\circ = 360^\circ$$

$$x + 240^\circ = 360^\circ$$

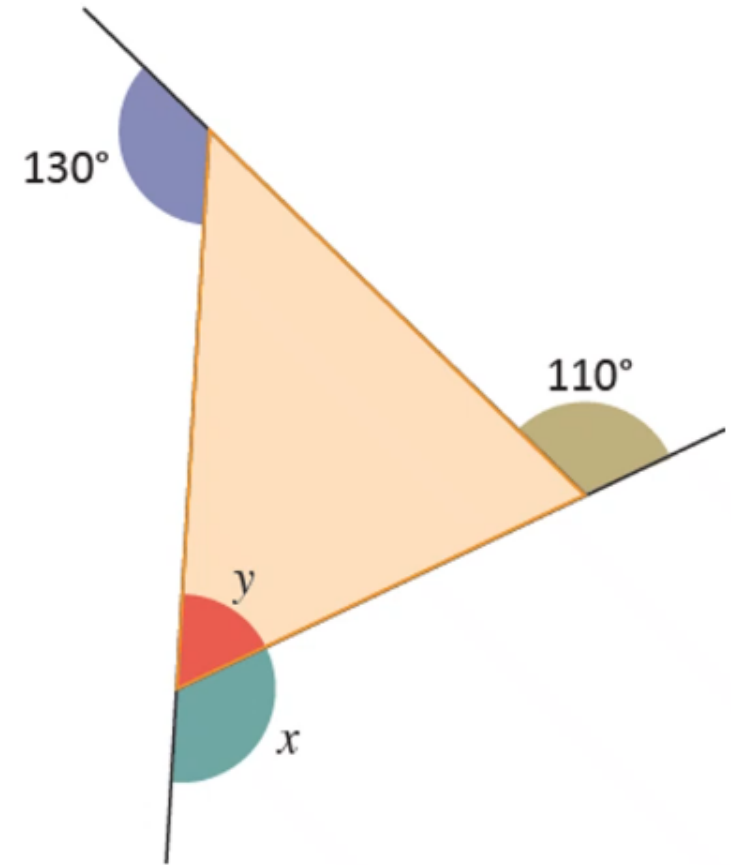
$$x = 360^\circ - 240^\circ = 120^\circ$$

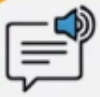
3 Je calcul y :

$$x + y = 180^\circ$$

$$120^\circ + y = 180^\circ$$

$$y = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$





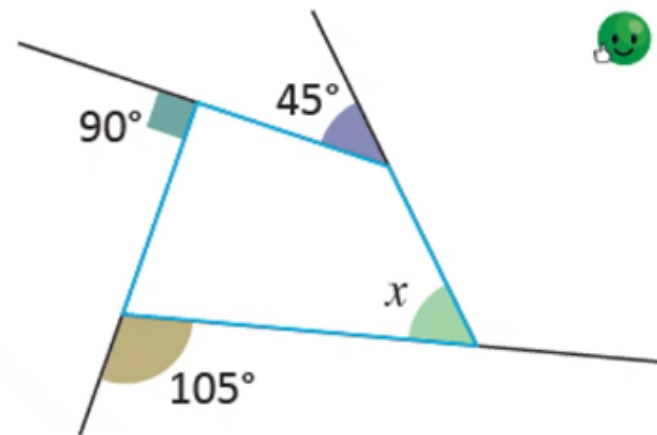
Voici l'exercice à faire à la maison pour la séance prochaine.

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



Je m'entraîne à la maison

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





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..

