



Mathématiques

Période 3

Niveau

2AC

Leçon 7

Congruence des triangles

Tâche 5

Démontrer l'égalité des distances ou des angles





Ouverture de la séance

10 min





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

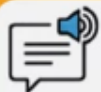




0

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.

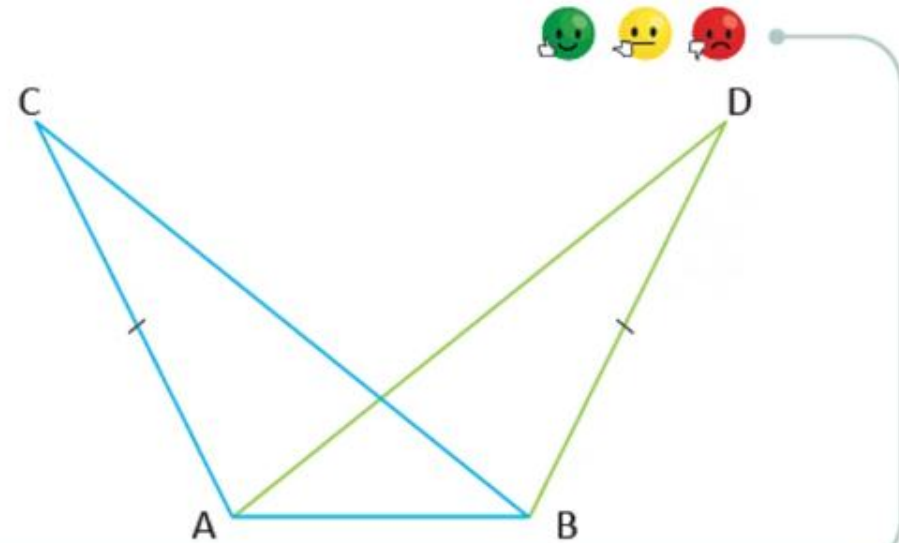
L'enseignant contrôle les réalisations d'un échantillon d'élèves avant de passer à la correction au tableau. Il fait un Rappel de définitions ou d'erreurs fréquentes etc.



Je m'entraîne à la maison

3 Dans la figure ci-contre $\angle BAC = \angle ABD$ et $AC = BD$
On veut démontrer que $\triangle ABC \equiv \triangle BAD$

- a) Quelles sont les hypothèses et la conclusion ?
- b) Démontrer que : $\triangle ABC \equiv \triangle BAD$

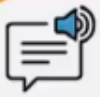




0

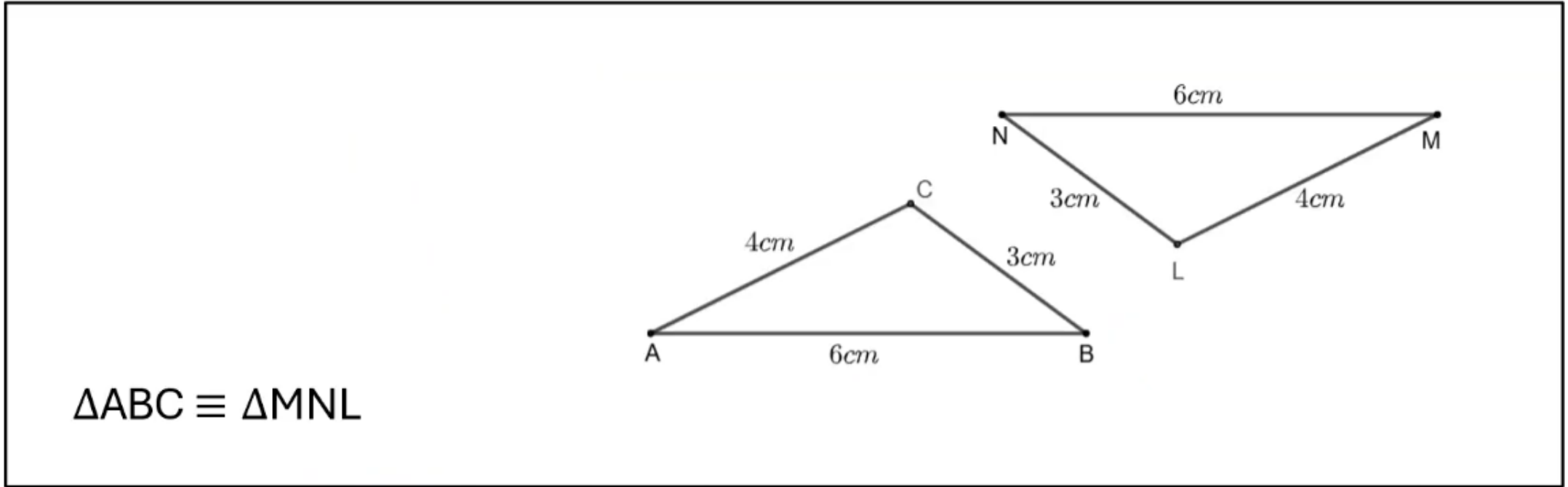
Activation des prérequis





Observez la figure ci-dessous, puis répondez par vrai ou faux

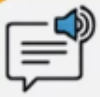
L'enseignant accorde 30 secondes de réflexion aux élèves. Ensuite, il leur demande de consigner leurs réponses sur les ardoises.



Vrai

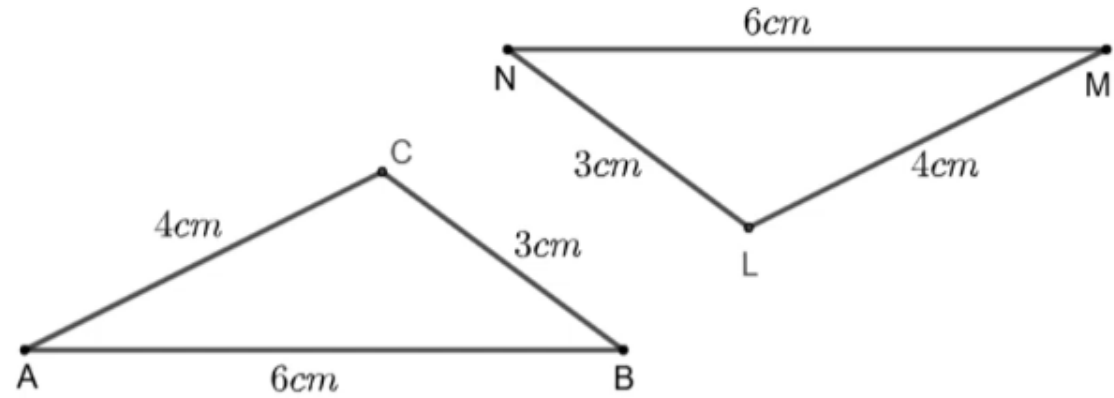
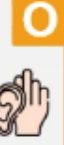
Faux





Nous appliquons le critère (CCC) de congruence de deux triangles

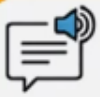
L'enseignant affiche et explique la solution. Il donne ensuite le feedback ciblé en attirant l'attention des élèves sur les erreurs les plus fréquentes



$$\triangle ABC \equiv \triangle MNL$$

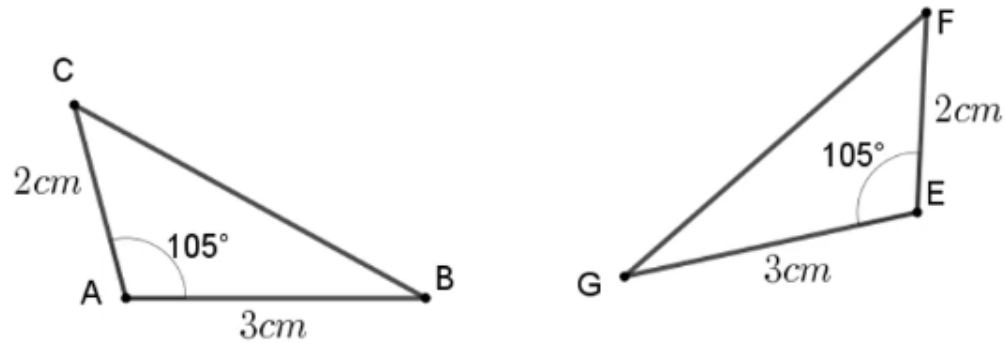
Vrai





Observez la figure ci-dessous, puis 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.

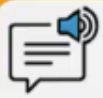


$\triangle ABC \equiv \triangle EGF$

Vrai

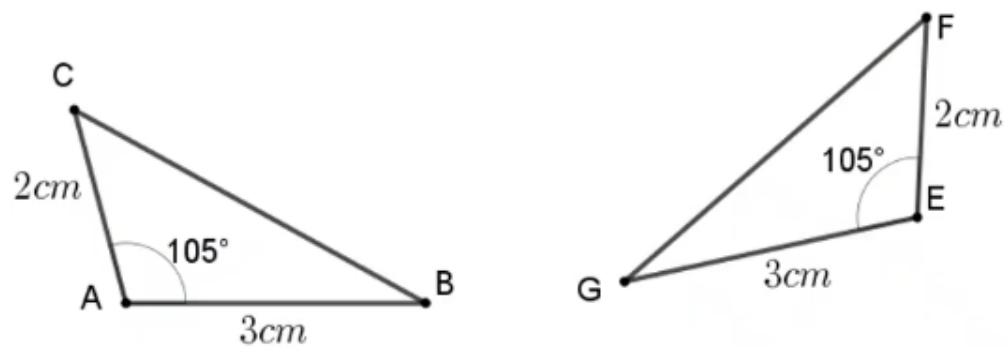
Faux





Nous appliquons le critère (CAC) de congruence de deux triangles. L'angle de même mesure est entre les côtés de même longueur

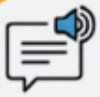
L'enseignant affiche et explique la solution. Il donne ensuite le feedback ciblé en attirant l'attention des élèves sur les erreurs les plus fréquentes



$$\triangle ABC \equiv \triangle EGF$$

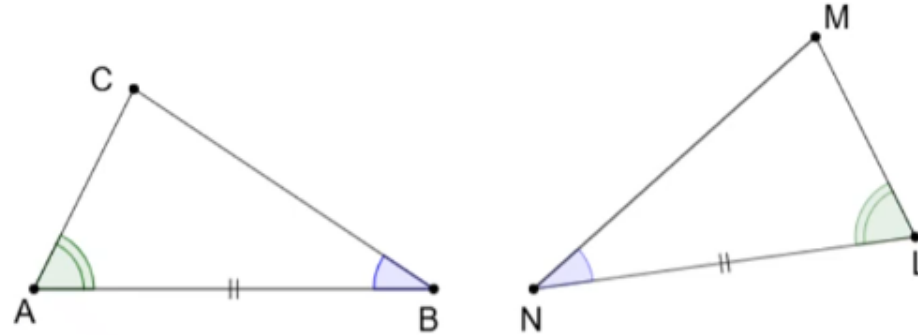
Vrai





Observez la figure ci-dessous, puis 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.

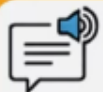


$\triangle ABC \equiv \triangle LNM$

Vrai

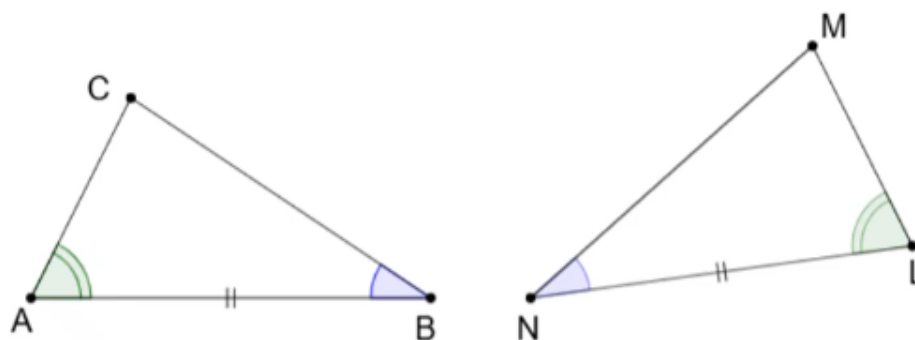
Faux





Nous appliquons le critère (ACA) de congruence de deux triangles. Le côté de même longueur est commun aux angles de même mesure

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



$$\triangle ABC \equiv \triangle LNM$$

Vrai





$m // n$. Nous allons utiliser la propriété de l'égalité des angles correspondants pour montrer la propriété de l'égalité des angles alternes-internes

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



Je me prépare

Compléter la démonstration ci-dessous :

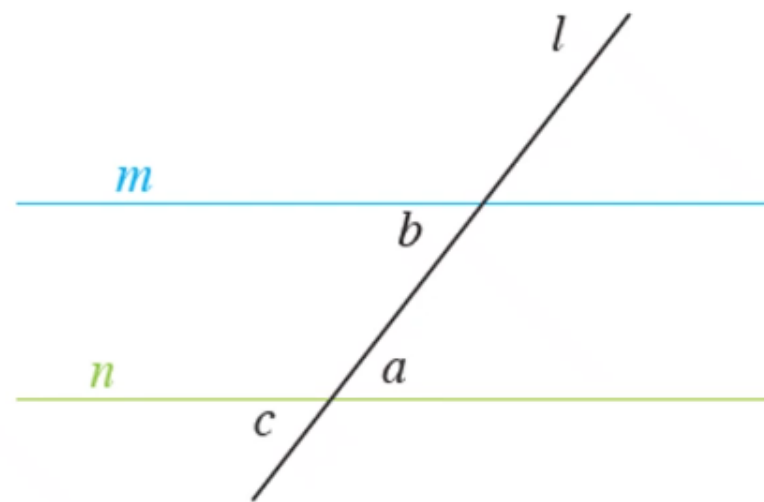
- $m // n$. Démontrer que : $\angle a = \angle b$

On a : $m // n$ et les deux angles $\angle b$ et $\angle c$ sont correspondants, donc : $\angle \dots = \angle \dots$

$\angle c$ et $\angle a$ sont opposés par le sommet,

donc : $\angle \dots = \angle \dots$

$\angle b = \angle c$ et $\angle c = \angle a$, donc : $\angle \dots = \angle \dots$





$m//n$. Nous avons utilisé deux résultats concernant les angles correspondants et les angles opposés par le sommet pour montrer que les deux angles alternes-internes sont égaux

L'enseignant affiche et explique les réponses.



Je me prépare

Compléter la démonstration ci-dessous :

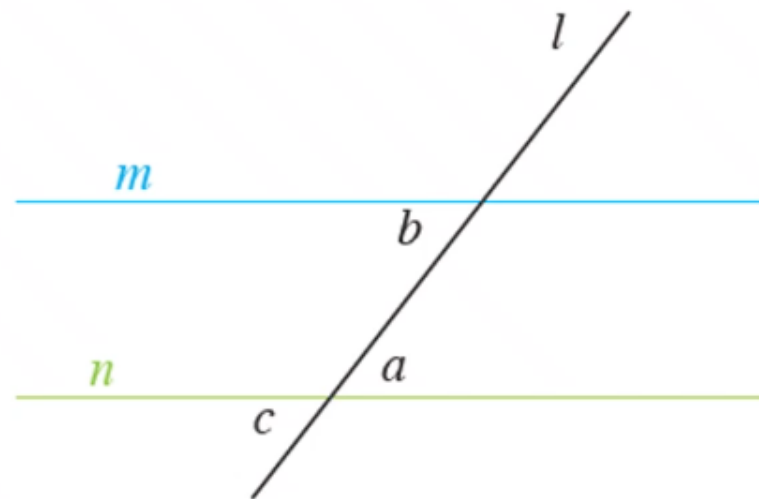
• $m//n$. Démontrer que : $\angle a = \angle b$

On a : $m//n$ et les deux angles $\angle b$ et $\angle c$ sont correspondants, donc : $\angle b \dots = \angle c \dots$

$\angle c$ et $\angle a$ sont opposés par le sommet,

donc : $\angle c \dots = \angle a \dots$

$\angle b = \angle c$ et $\angle c = \angle a$, donc : $\angle b \dots = \angle a \dots$





Parfait! On se rappelle les trois critères de congruence de deux triangles

L'enseignant lit la synthèse des prérequis

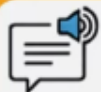


**Le critère de congruence (CCC):
Les 3 côtés deux à deux de même longueur.**

L'angle de même mesure est entre les
côtés de même longueur

Le côté de même longueur est
commun aux angles de même mesure





Parfait! On se rappelle les trois critères de congruence de deux triangles

L'enseignant lit la synthèse des prérequis



Le critère de congruence (CCC):
Les 3 côtés deux à deux de même longueur.

Le critère de congruence (CAC):
1. Deux côtés de même longueur.
2. Un angle de même mesure

L'angle de même mesure est entre les
côtés de même longueur

Le critère de congruence (ACA):
1. Un côté de même longueur.
2. Deux angles de même mesure

Le côté de même longueur est
commun aux angles de même mesure



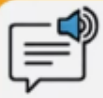


0

Déclaration de l'objectif de la séance

2 min



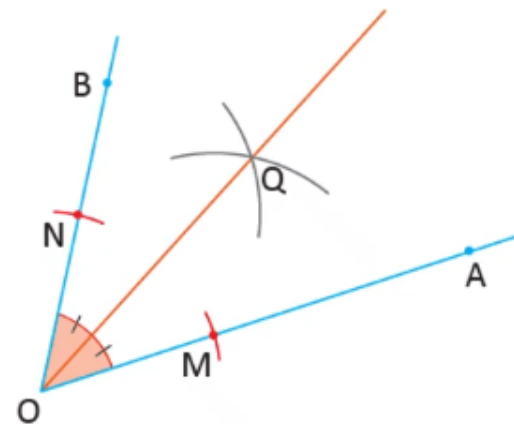


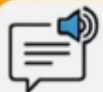
Exprimez vos avis: On connaît les étapes de construction de la bissectrice comme indiqué dans la figure ci-dessous. Mais, comment justifier que la demi-droite que nous avons construit est bien la bissectrice de l'angle

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



Comment justifier les étapes de construction de la bissectrice d'un angle ?





A la fin de cette séance, vous serez capables de

0



Démontrer l'égalité de deux angles ou de deux longueurs en justifiant la congruence de triangles.





Modelage





Je vous montre comment démontrer que $\angle AOQ = \angle BOQ$ à partir des données de cette figure

L'enseignant rappelle que nous avons obtenus cette construction en ayant $OM=ON$ et $NQ=MQ$

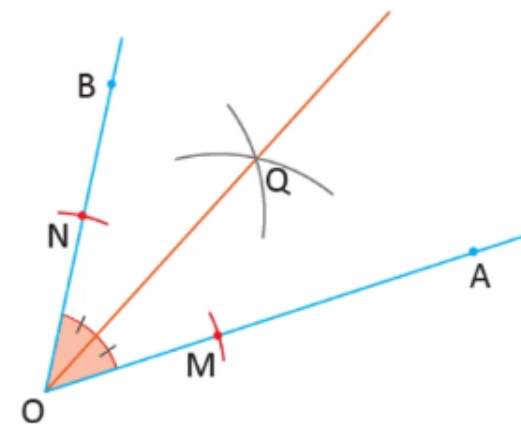
M



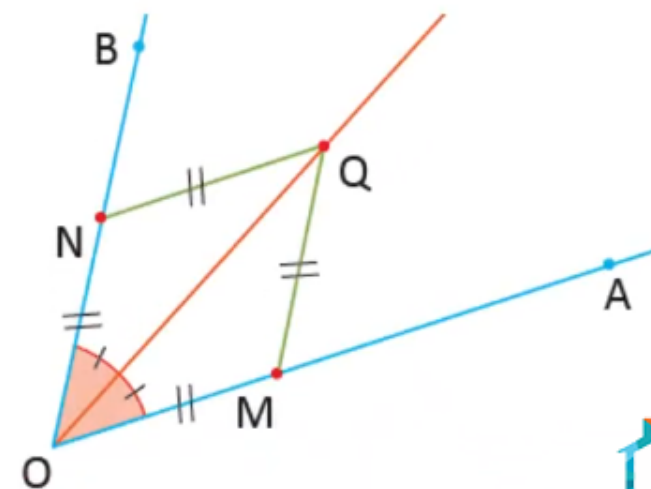
1 J'identifie les hypothèses et la conclusion :

Les hypothèses sont : $ON=OM$ et $NQ=MQ$

La conclusion est : $\angle AOQ = \angle BOQ$



2 J'identifie les triangles ou je complète la figure pour avoir des triangles.





Le côté OQ est commun aux deux triangles $\triangle OMQ$ et $\triangle ONQ$

L'enseignant attire l'attention des élèves sur le fait que $\angle MOQ = \angle NOQ$ car c'est le même angle, et $\angle NOQ = \angle BOQ$ car c'est le même angle



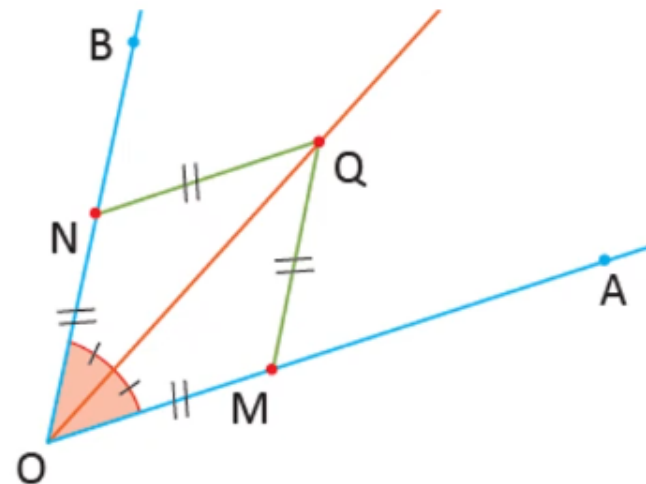
3 J'identifie les triangles congrus :

$\triangle OMQ \equiv \triangle ONQ$ d'après le critère (CCC)

4 Je conclus :

$\triangle OMQ \equiv \triangle ONQ$, donc : $\angle MOQ = \angle NOQ$

Donc : $\angle AOQ = \angle BOQ$





Je rappelle les étapes

L'enseignant attire l'attention des élèves sur le fait que deux triangles soient congrus permet de déduire l'égalité des longueurs et des angles

M



1 J'identifie les hypothèses et la conclusion :

2 J'identifie les triangles ou je complète la figure pour avoir des triangles.

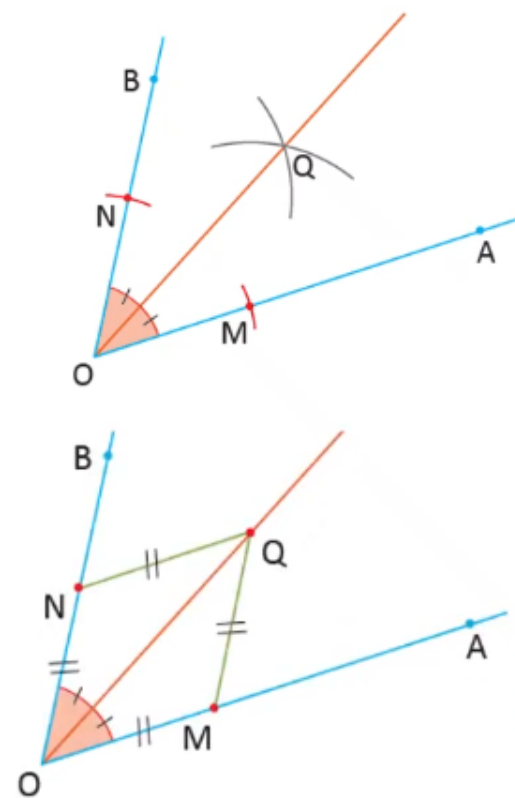
3 J'identifie les triangles congrus :

$\triangle OMQ \equiv \triangle ONQ$ d'après le critère (CCC)

4 Je conclus :

$\triangle OMQ \equiv \triangle ONQ$, donc : $\angle MOQ = \angle NOQ$

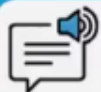
Donc : $\angle AOQ = \angle BOQ$





Pratique guidée collective





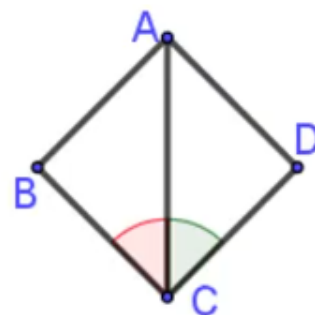
Lisez l'énoncé ci-dessous, puis complétez.

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



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

L'hypothèse est:





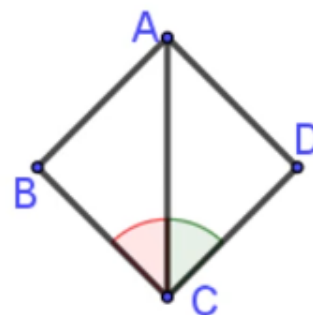
Les hypothèses, ce sont les informations supposées vraies dans l'énoncé.

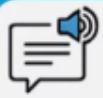
L'enseignant explique pourquoi.



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

L'hypothèse est: **ABCD est un carré**



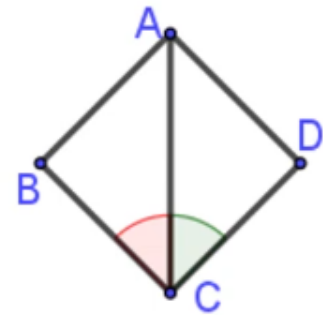


Lisez l'énoncé ci-dessous, puis complétez

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



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$



La conclusion est:





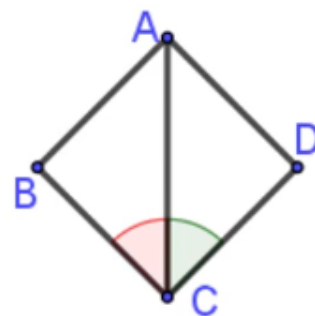
La conclusion, c'est le résultat final qu'on doit prouver grâce aux hypothèses et aux propriétés.

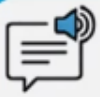
L'enseignant explique pourquoi.



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

La conclusion est: $\angle BCA = \angle ACD$





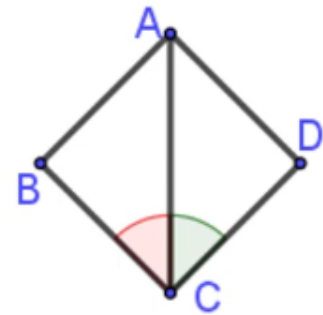
Observez la figure ci-dessous, puis complétez:

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



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

Pour démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$, je démontre que:
 $\Delta \dots \equiv \Delta \dots$





Je choisis les deux triangles contenant $\angle BCA$ et $\angle ACD$, car en prouvant qu'ils sont congrus, j'en déduirai l'égalité des angles homologues.

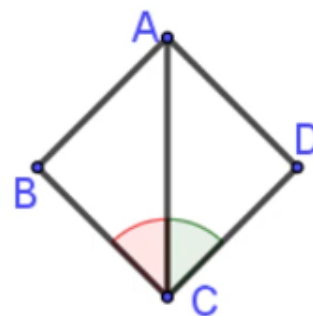
L'enseignant explique pourquoi.

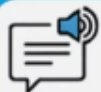
PC



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

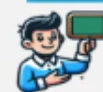
Pour démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$, je démontre que:
 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$





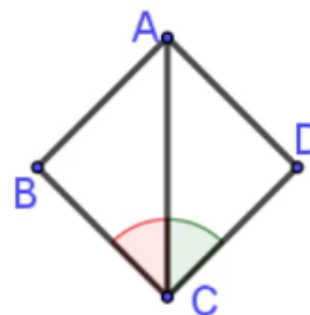
Complétez

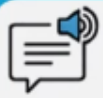
L'enseignant choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

$\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ car:





Je relis l'énoncé et j'observe la figure afin de choisir le critère de congruence le plus adapté. J'ai choisi le critère (CAC), mais dans ce cas on peut aussi choisir le critère (CCC)

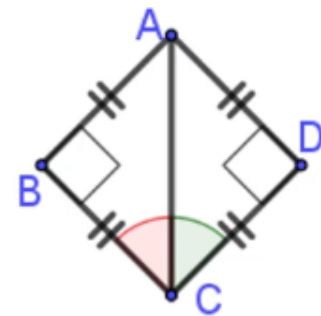
L'enseignant explique pourquoi.

PC



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

$\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ car: $\angle B = \angle D$, $AB = CD$ et $BC = DA$





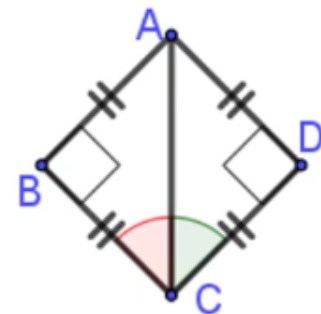
Complétez

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



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

$\triangle ABC \equiv \triangle CDA$, donc





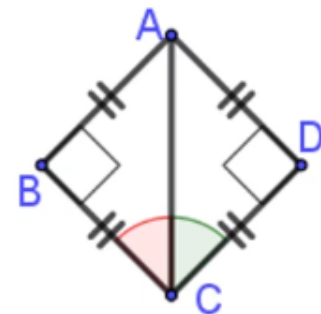
$\angle BCA \equiv \angle ACD$ car ce sont deux angle homologues

L'enseignant explique pourquoi.



ABCD est un carré. On veut démontrer que $\angle BCA = \angle ACD$

$\triangle ABC \equiv \triangle CDA$, donc $\angle BCA = \angle ACD$





Pratique en binôme





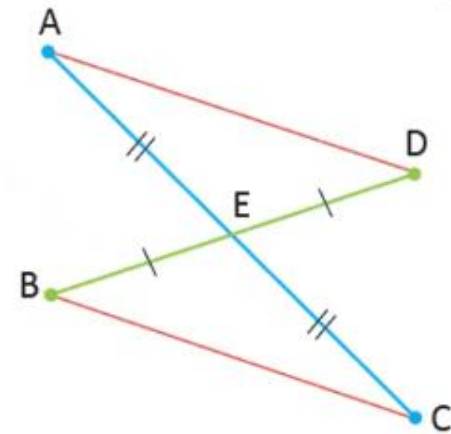
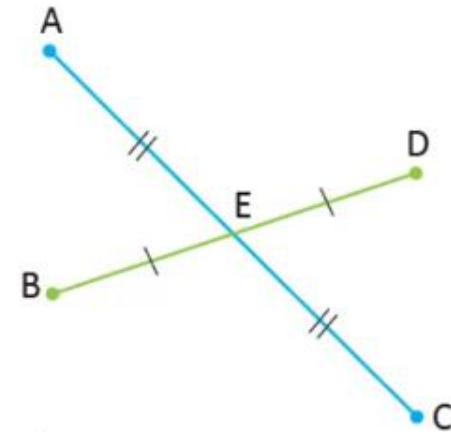
Travaillez individuellement puis discutez en binômes vos réponses.

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 On considère la figure codée ci-contre :
 . Démontrer que : $AD = CB$
 - 1 J'identifie les hypothèses et la conclusion :
 Les hypothèses sont : $EA = \dots\dots\dots$ et $ED = \dots\dots\dots$
 La conclusion est : $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
 - 2 Je $\dots\dots\dots$ la figure
 pour avoir des triangles.
 - 3 J'identifie les triangles congrus :
 $\Delta \dots\dots\dots \equiv \Delta \dots\dots\dots$ d'après le critère ($\dots\dots\dots$)
 - 4 Je conclus :
 $\Delta \dots\dots\dots \equiv \Delta \dots\dots\dots$, donc : $\dots\dots\dots$





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.



PB



Je m'entraîne en binôme

1 On considère la figure codée ci-contre :
. Démontrer que : $AD = CB$

1 J'identifie les hypothèses et la conclusion :

Les hypothèses sont : $EA = EC$ et $ED = EB$

La conclusion est : $AD = CB$

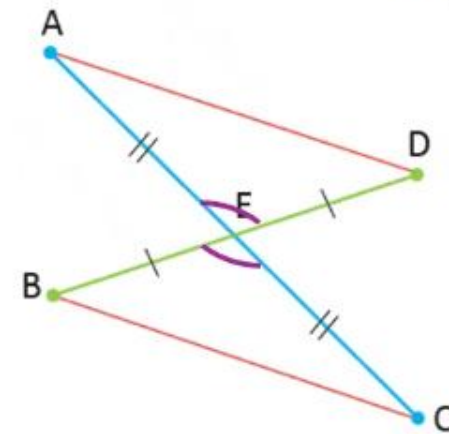
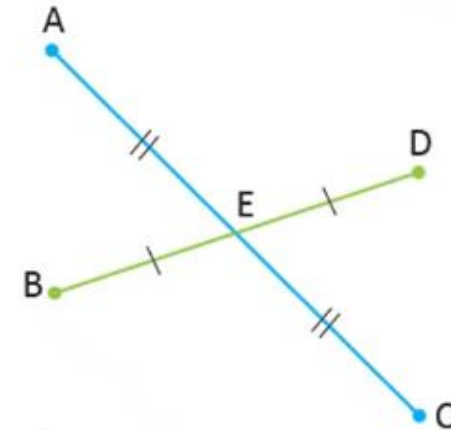
2 Je **complète** la figure pour avoir des triangles.

3 J'identifie les triangles congrus :

$\triangle EAD \equiv \triangle ECB$ d'après le critère (**CAC**)

4 Je conclus :

$\triangle EAD \equiv \triangle ECB$, donc : $AD = CB$

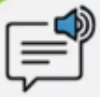




Pratique autonome

7 min 





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

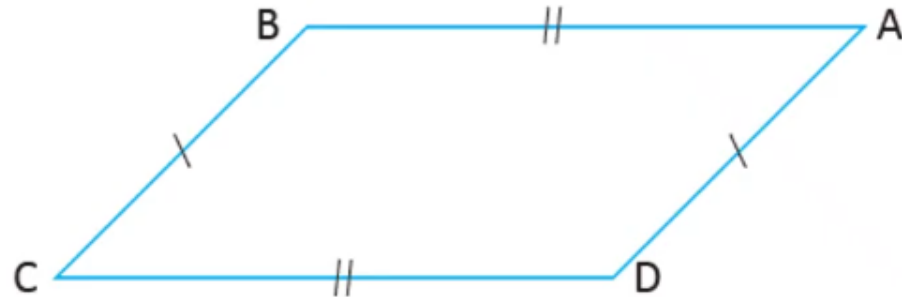
L'enseignant vérifie les productions des élèves, donne une aide individuelle en cas de difficulté et oriente les élèves ayant terminé vers le défi.

PA



Je m'entraîne tout seul

- 2 On considère la figure ci-contre :
. Démontrer que : $\angle ABC = \angle ADC$





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





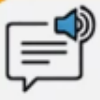
Clôture de la séance





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





Dans cette séance nous avons appris comment démontrer l'égalité de deux angles (ou de deux longueurs) en justifiant la congruence de deux triangles.

L'enseignant donne un rappel de la séance.



1 J'identifie les hypothèses et la conclusion :

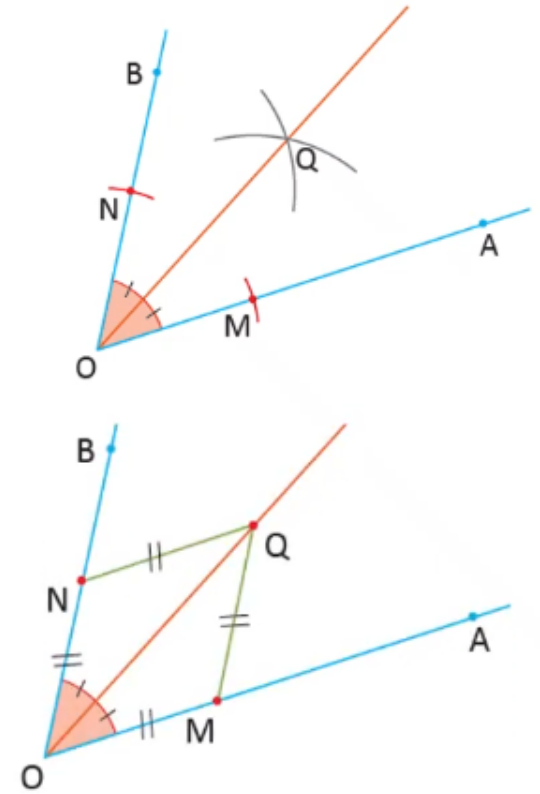
2 J'identifie les triangles ou je complète la figure pour avoir des triangles.

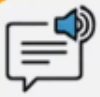
3 J'identifie les triangles congrus :

$\triangle OMQ \equiv \triangle ONQ$ d'après le critère (CCC)

4 Je conclus :

$\triangle OMQ \equiv \triangle ONQ$, donc : $\angle MOQ = \angle NOQ$





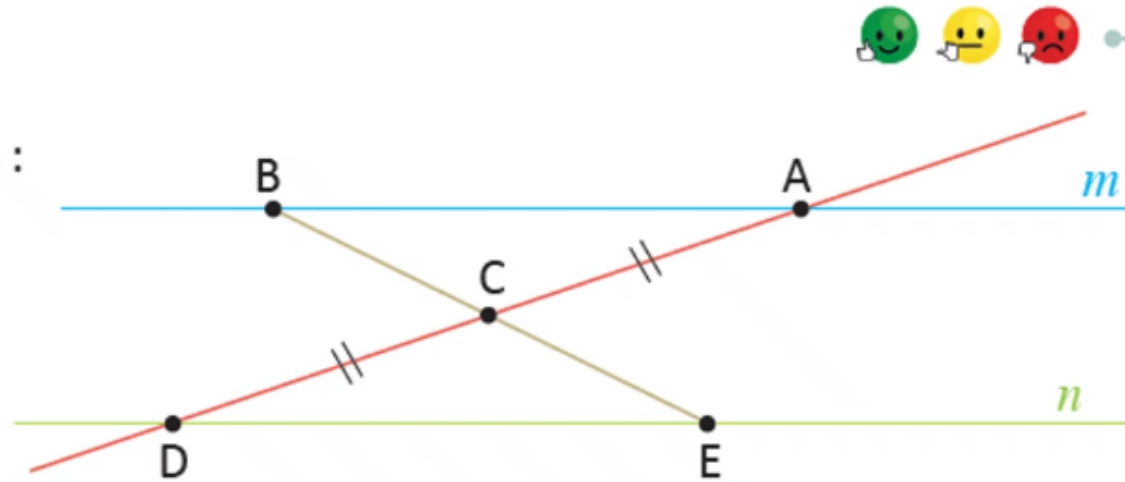
Voici l'exercice à faire à la maison pour la séance prochaine.

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



Je m'entraîne à la maison

- 3 On considère la figure ci-contre où $m // n$:
 . Démontrer que : $BA = ED$





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..



A la prochaine séance!





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..

