



Mathématiques

Période 3

Niveau

1AC

Leçon 8

Les isométries dans le plan

Tâche 6

Résoudre un problème en utilisant les isométries





Ouverture de la séance

10 min





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

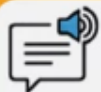




0

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



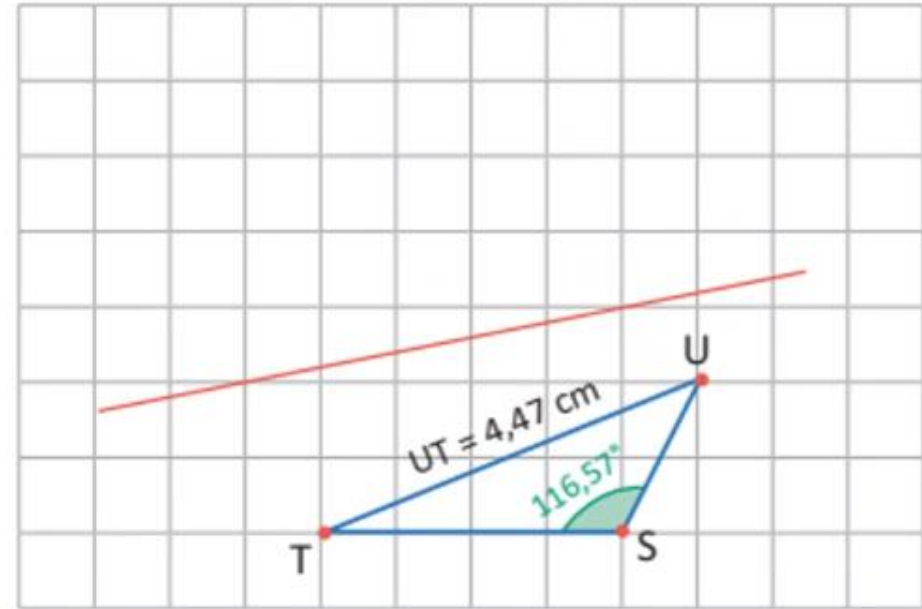
On commence par la correction de l'exercice maison de la séance précédente.

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



3

- a) Construire le triangle $\Delta S'T'U'$ correspondant au triangle ΔSTU par la symétrie la symétrie axiale d'axe d.
- b) Déterminer la distance $U'T'$.
- c) Déterminer la mesure de l'angle : $\angle T'S'U'$.





0

Activation des prérequis





Quatre triangles 1,2,3 et 4 sont correspondants au triangle ΔABC par des isométries. Compléter

Demandez à 5 élèves au hasard. Pas toujours les mêmes.



Le triangle 1 est correspondant au triangle ΔABC par

.....

Le triangle 2 est correspondant au triangle ΔABC par

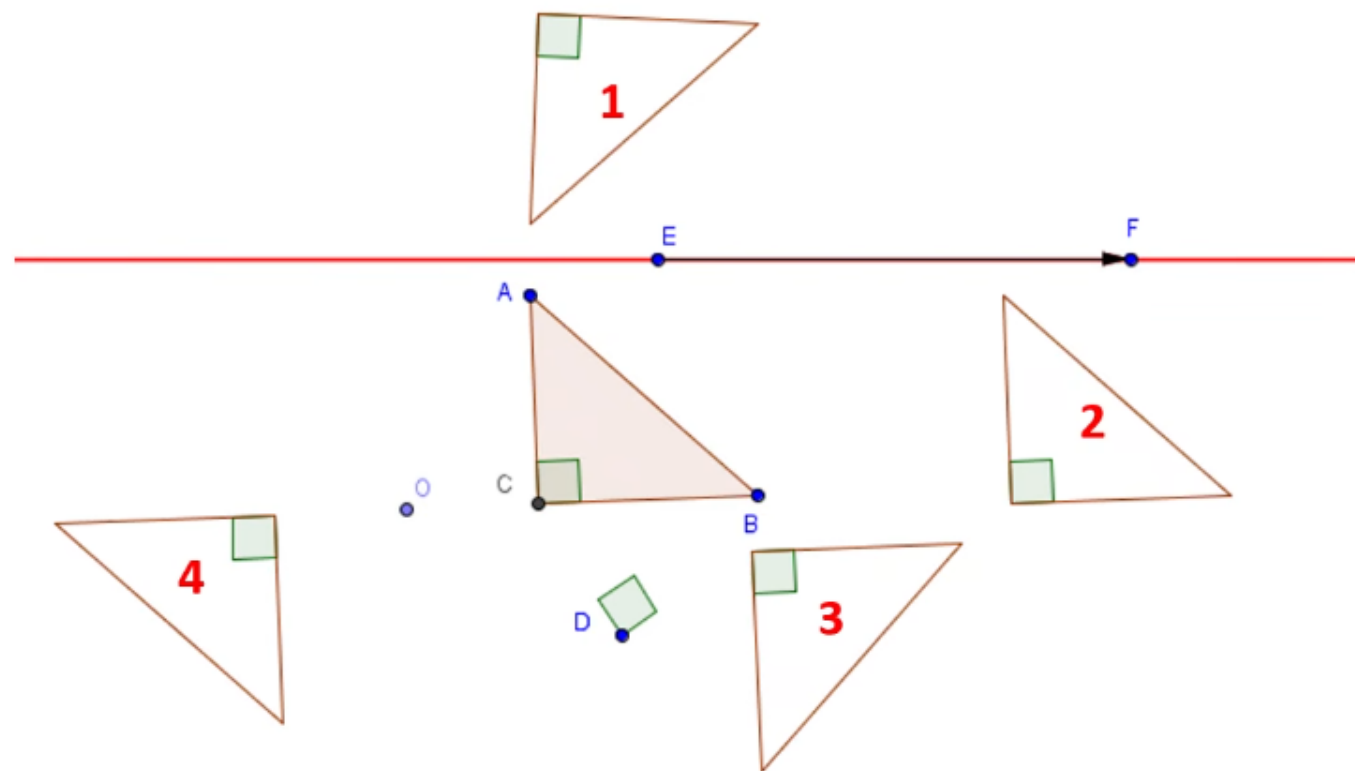
.....

Le triangle 3 est correspondant au triangle ΔABC par

.....

Le triangle 4 est correspondant au triangle ΔABC par

.....





Voici les bonnes réponses.

L'enseignant rappelle les caractéristiques de chaque isométrie

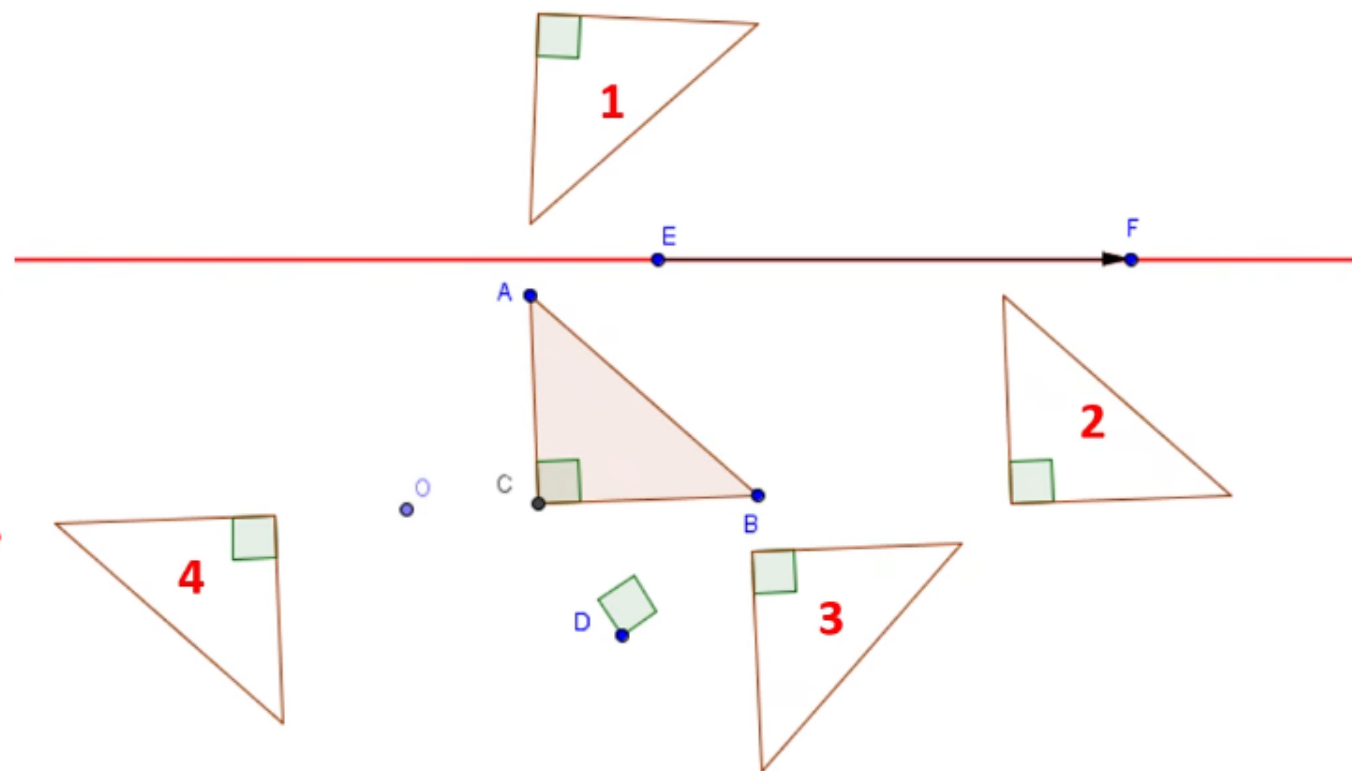


Le triangle **1** est correspondant au triangle $\triangle ABC$ par **La symétrie axiale d'axe la droite EF**

Le triangle **2** est correspondant au triangle $\triangle ABC$ par **La translation qui transforme E en F**

Le triangle **3** est correspondant au triangle $\triangle ABC$ par **La rotation de centre D et d'angle 90°**

Le triangle **4** est correspondant au triangle $\triangle ABC$ par **La symétrie centrale de centre O**





0

Déclaration de l'objectif de la séance

2 min





Comment peut-on résoudre les deux problèmes suivants en utilisant les isométries?

L'enseignant invite les élèves à observer les reflets et pose la question pour susciter l'intérêt des élèves. Prendre 1-2 réponses maximum.

M



Problème 1

On considère un triangle ΔABC et deux droites parallèles d_1 et d_2 . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la symétrie axiale d'axe d_1 . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la symétrie axiale d'axe d_2 .

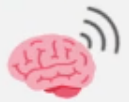
Déterminer l'isométrie qui transforme le triangle ΔABC en $\Delta A''B''C''$

Problème 2

On considère un triangle ΔABC et deux droites d_1 et d_2 sécantes en O . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la symétrie axiale d'axe d_1 . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la symétrie axiale d'axe d_2 .

Déterminer l'isométrie qui transforme le triangle ΔABC en $\Delta A''B''C''$





Aujourd'hui, notre objectif c'est résoudre un problème en utilisant les isométries

L'enseignant lit l'objectif lentement et insiste sur les mots reconnaître et réaliser

M



Résoudre un problème en utilisant les isométries





Pour atteindre cet objectif, nous allons suivre trois étapes

L'enseignant explique chaque tâche en pointant les étapes à l'écran.



1. Je construis la figure correspondante aux hypothèses
2. Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles
3. Je vérifie la correspondance des deux triangles





Modelage

6 min





Maintenant, je vais vous montrer comment résoudre un premier problème en utilisant les isométries.

L'enseignant explique le problème.

M



Exemple 1 :

On considère un triangle ΔABC et deux droites parallèles d_1 et d_2 . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la symétrie axiale d'axe d_1 . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la symétrie axiale d'axe d_2 .

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.





Je commence par construire la figure correspondante aux hypothèses

L'enseignant explique chaque étape de la construction

M

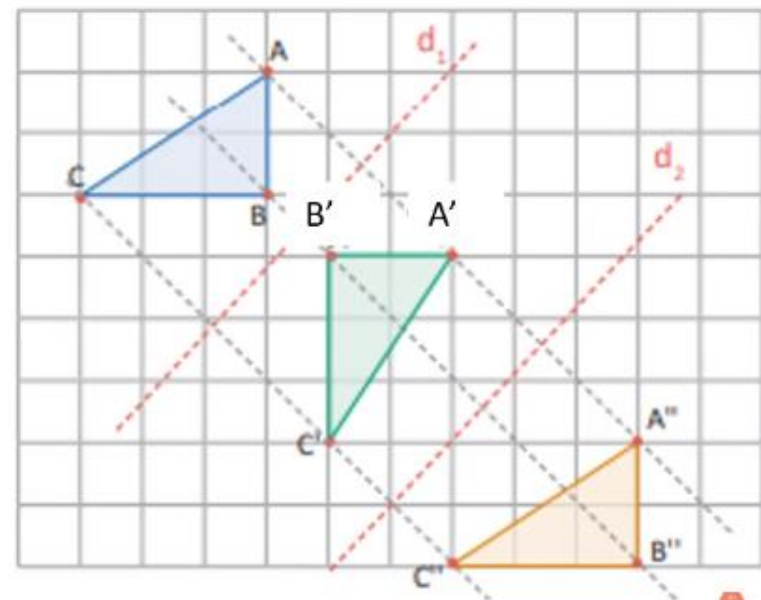
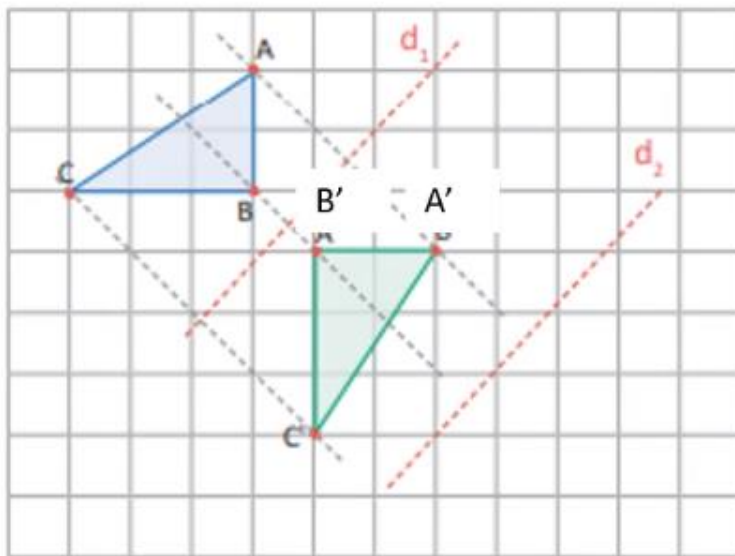
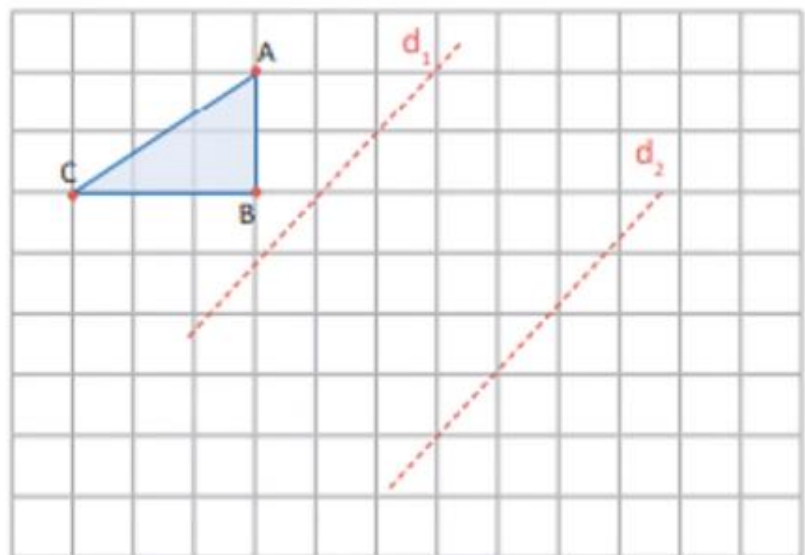


Exemple 1 :

On considère un triangle ΔABC et deux droites parallèles d_1 et d_2 . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la symétrie axiale d'axe d_1 . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la symétrie axiale d'axe d_2 .

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.

1 Je construis la figure correspondante aux hypothèses :





Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

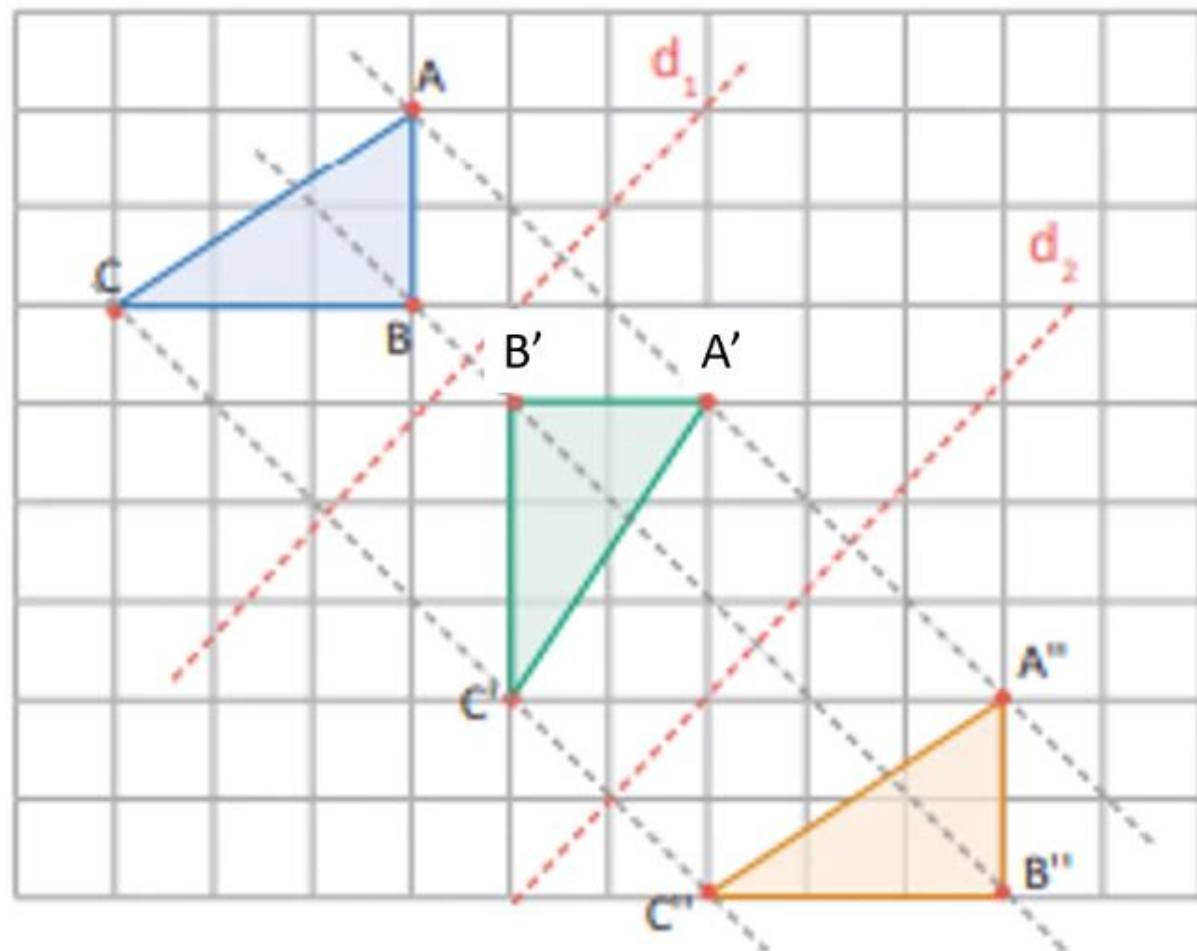
L'enseignant explique comment conjecturer

M



2 Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$
sont correspondants par la translation
qui transforme A en A''





Je vérifie la correspondance des deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

L'enseignant explique et justifie

M

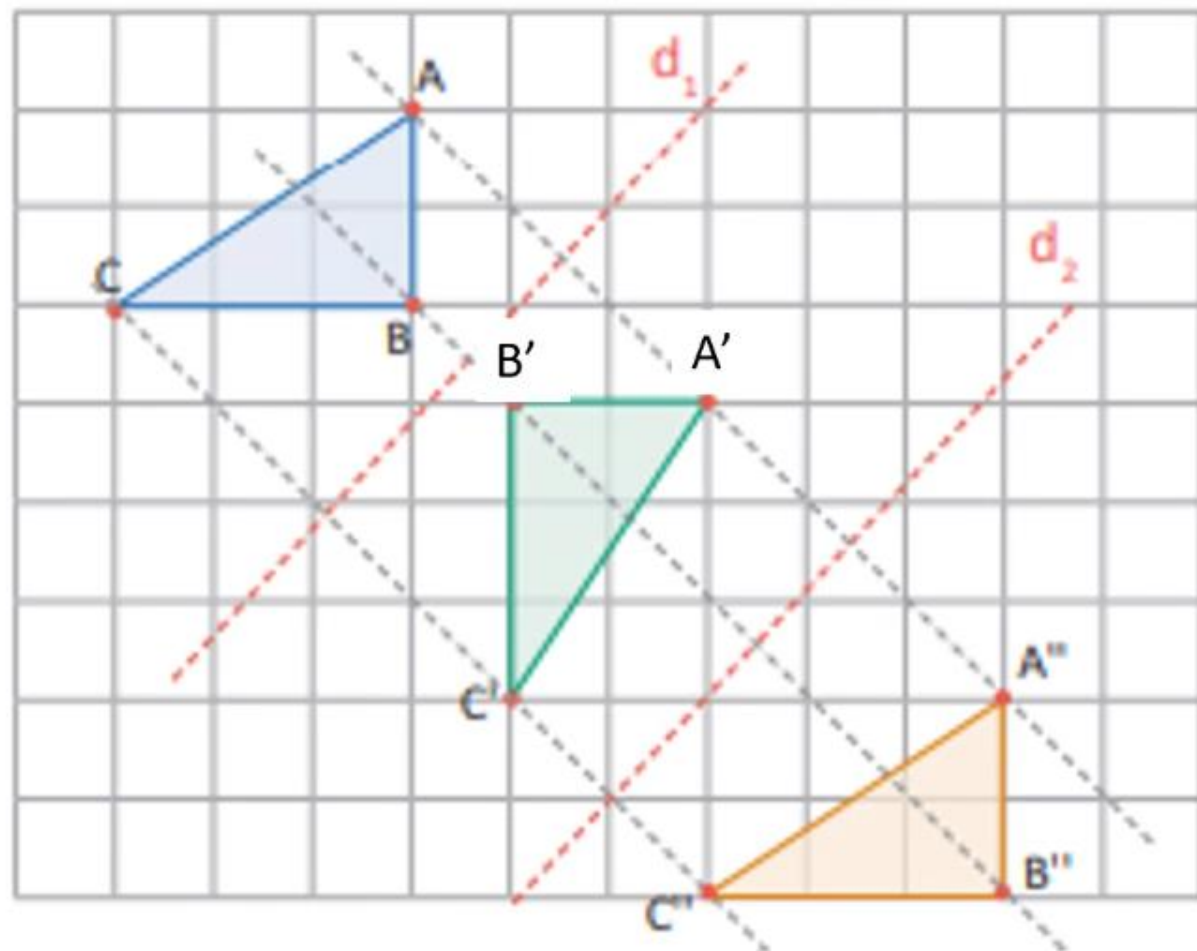


3 Je vérifie la correspondance des deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

On a : $AA'' = BB'' = CC''$
et $AA'' \parallel BB'' \parallel CC''$

Conclusion:

on a bien les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$
sont correspondants par
la translation qui transforme A en A''.





Maintenant, je vais vous montrer comment résoudre un deuxième problème en utilisant les isométries.

L'enseignant explique le problème.

M



Exemple 2 :

On considère un triangle ΔABC et deux droites d_1 et d_2 sécantes en O . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la symétrie axiale d'axe d_1 . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la symétrie axiale d'axe d_2 .

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.





Je commence par construire la figure correspondante aux hypothèses

L'enseignant explique chaque étape de la construction

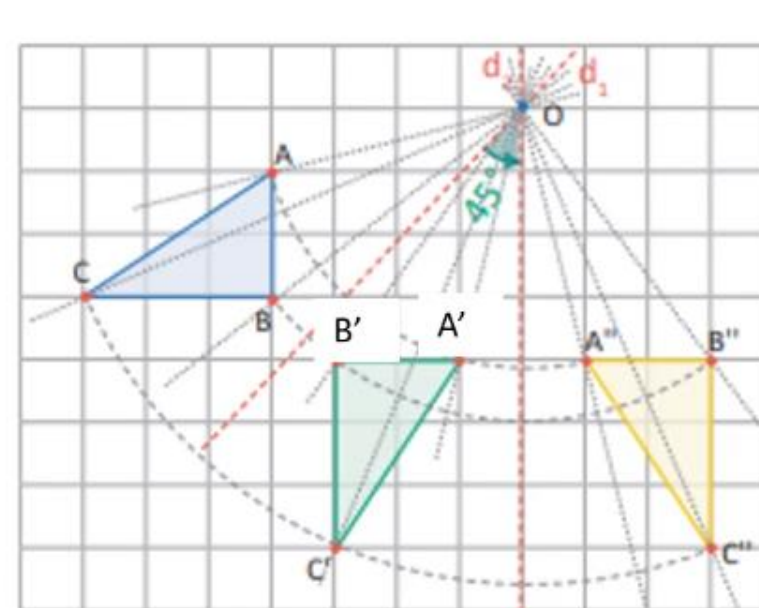
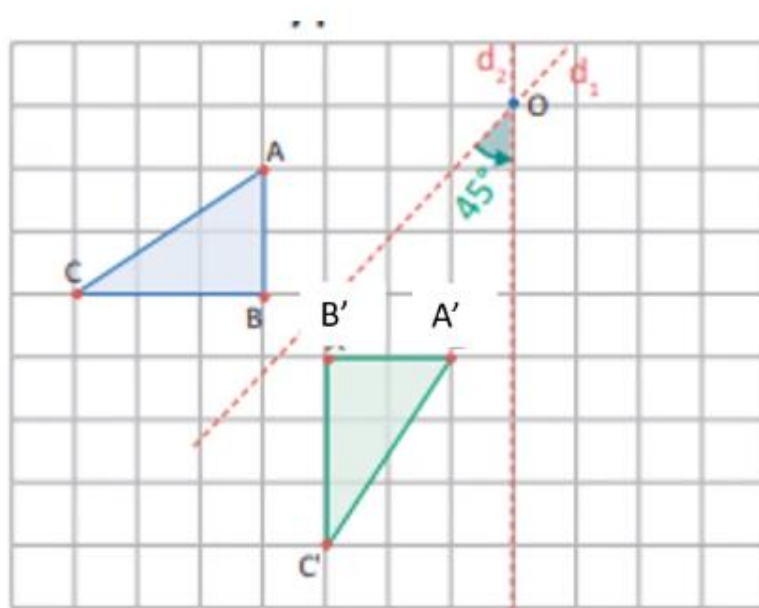
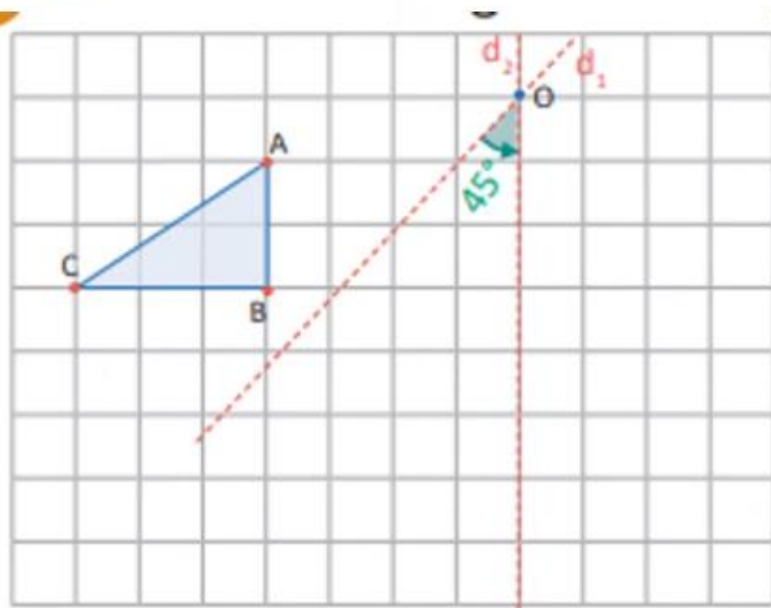


Exemple 2 :

On considère un triangle ΔABC et deux droites d_1 et d_2 sécantes en O . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la symétrie axiale d'axe d_1 . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la symétrie axiale d'axe d_2 .

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.

1 Je construis la figure correspondante aux hypothèses :





Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

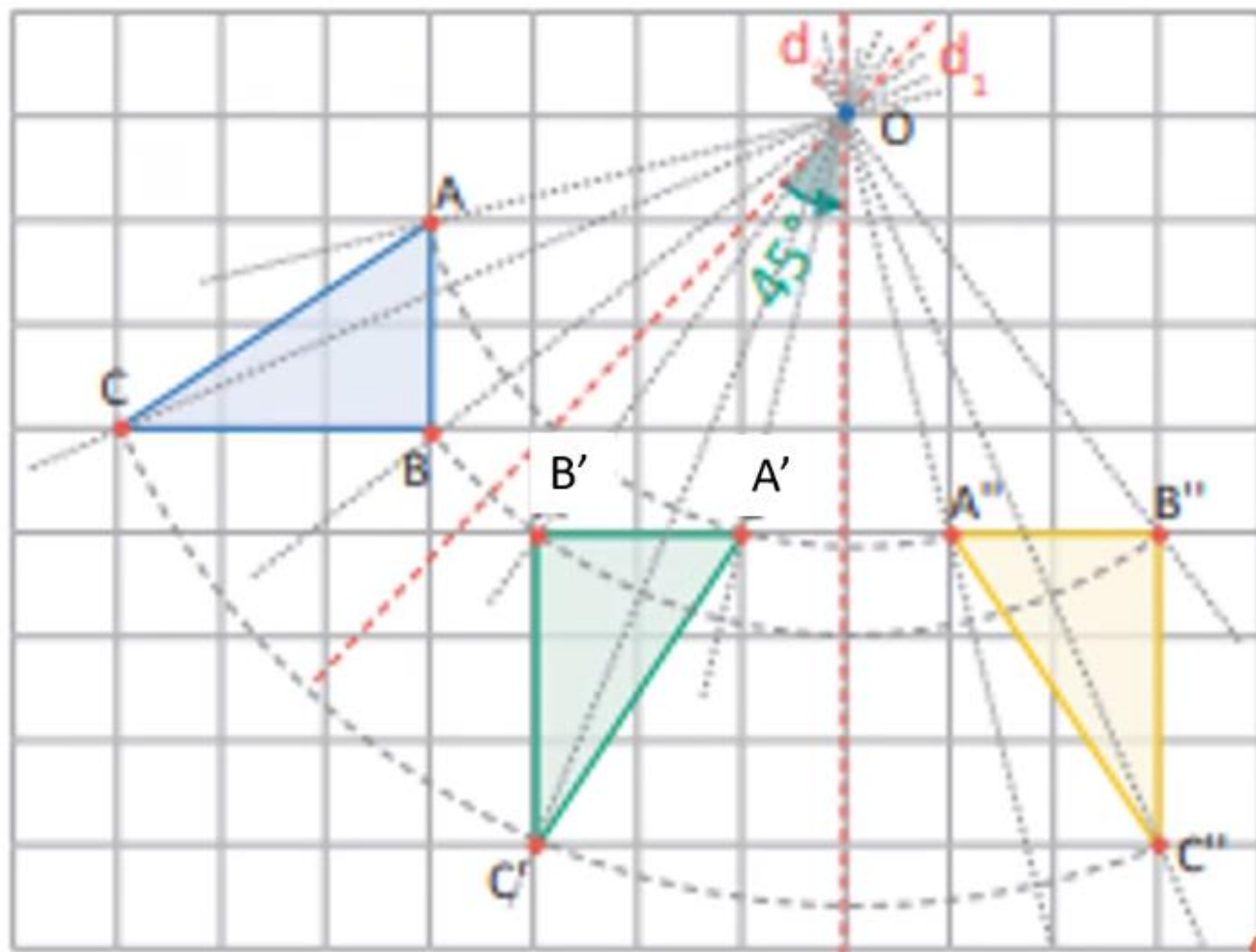
L'enseignant explique comment conjecturer

M



2 Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$
sont correspondants par la rotation
de centre O et d'angle 90°





Je vérifie la correspondance des deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$

L'enseignant explique et justifie

M



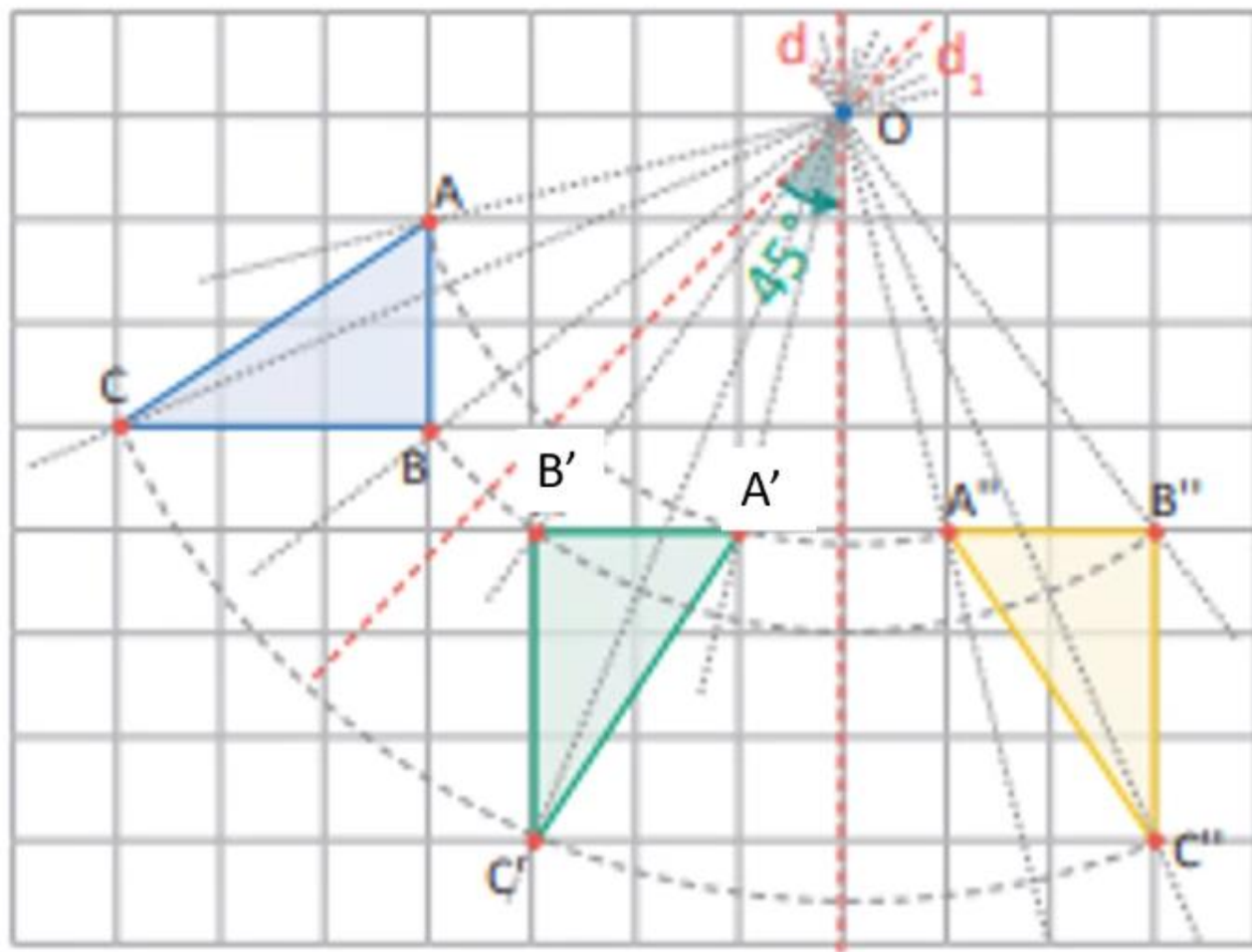
3 Je vérifie la correspondance des deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$

On a $OA = OA''$, $OB = OB''$ et $OC = OC''$

Et $\angle AOA'' = \angle BOB'' = \angle COC'' = 90^\circ$

Conclusion:

on a bien les deux triangles
 ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants
par la rotation de centre O et d'angle 90°

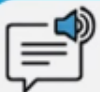




Pratique guidée collective

8 min





Pour résoudre un problème en utilisant les isométries la 1^e étape est:

L'enseignant laisse un moment de réflexion, puis demande aux élèves de lever leurs ardoises



Je vérifie la correspondance des deux triangles

Je construis la figure correspondante aux hypothèses

Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles.





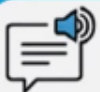
La première étape c'est :Je construis la figure correspondante aux hypothèses.

L'enseignant montre l'angle droit et le codage.



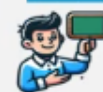
Je construis la figure correspondante aux hypothèses





La deuxième étape est:

L'enseignant laisse un moment de réflexion, puis demande aux élèves de lever leurs ardoises



Je vérifie la correspondance des deux triangles

Je construis la figure correspondante aux hypothèses

Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles.





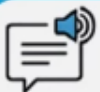
La deuxième étape c'est : Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles

L'enseignant montre l'angle droit et le codage.



Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles





La troisième étape est:

L'enseignant laisse un moment de réflexion, puis demande aux élèves de lever leurs ardoises



Je vérifie la correspondance des deux triangles

Je construis la figure correspondante aux hypothèses

Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles.





La troisième étape c'est :Je vérifie la correspondante des deux triangles

L'enseignant montre l'angle droit et le codage.



Je vérifie la correspondante des deux triangles





Pratique en binôme





Travaillez individuellement puis discutez en binômes vos réponses. Corrigez: $\Delta A''B''C''$ est le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la translation qui transforme F en G

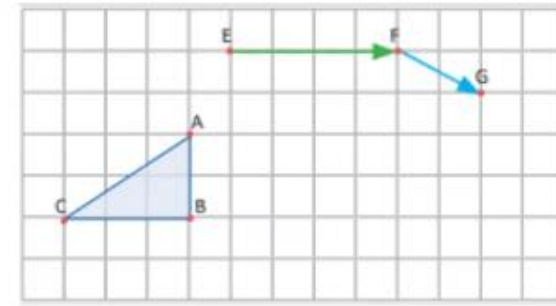
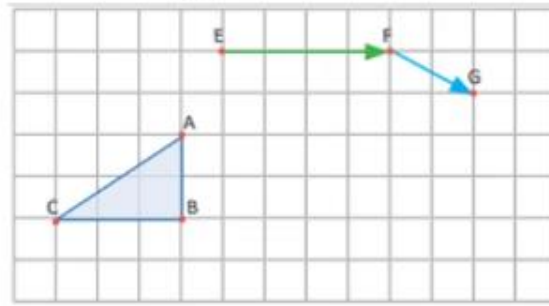
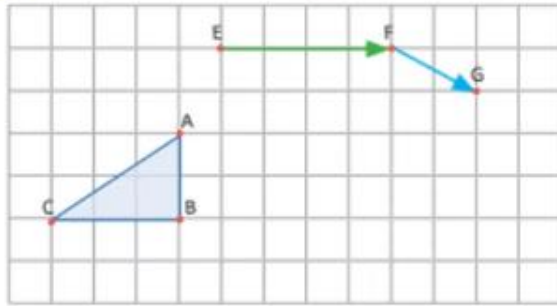


L'enseignant accorde 2 min au travail individuel puis une minute de discussion. Il circule pour contrôler et donner des indications en cas de besoin.

- 1 On considère un triangle ΔABC et trois points E, F et G. $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la translation qui transforme E en F. $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la translation qui transforme F en G.

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.

- 1 Je construis la figure correspondante aux hypothèses



- 2 Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$
- 3 Je vérifie la correspondance des deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.





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.

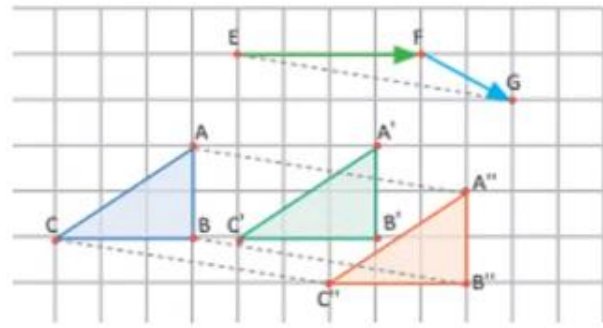
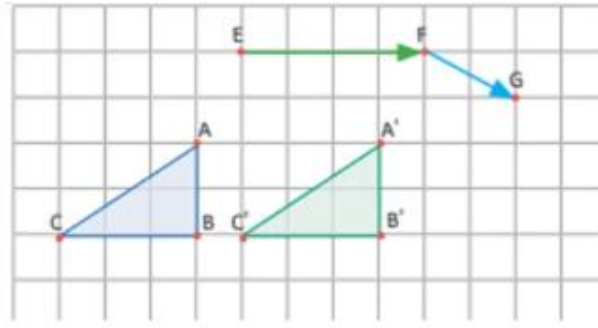
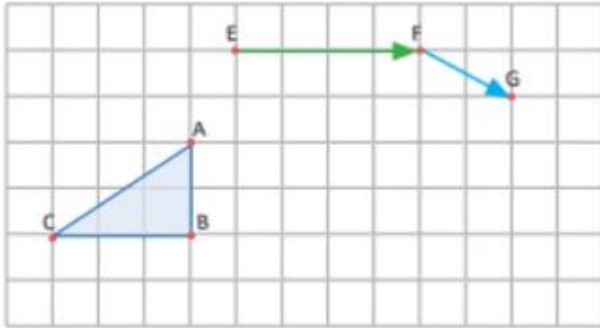


1

On considère un triangle ΔABC et trois points E, F et G . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la translation qui transforme E en F . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la translation qui transforme E en G .

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.

1 Je construis la figure correspondante aux hypothèses



2 Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$

3 Je vérifie la correspondance des deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.





Travaillez individuellement puis discutez en binômes vos réponses.



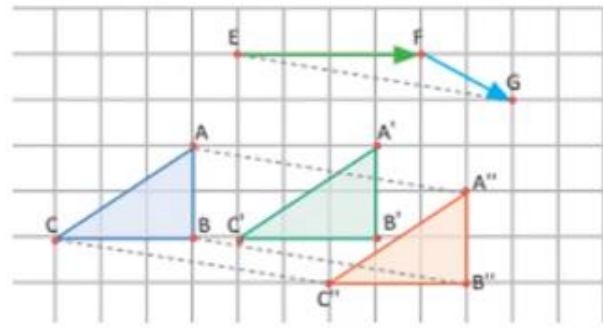
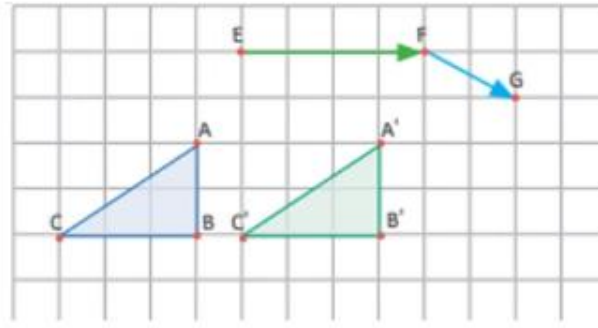
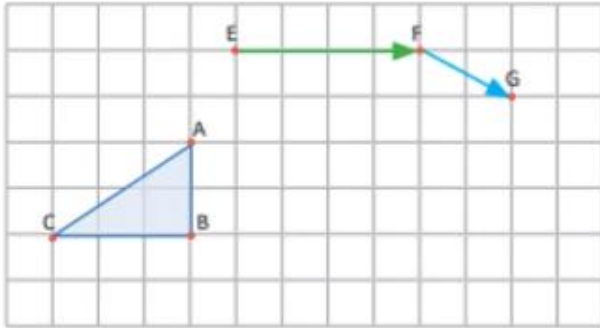
L'enseignant accorde 2 min au travail individuel puis une minute de discussion. Il circule pour contrôler et donner des indications en cas de besoin.

1

On considère un triangle ΔABC et trois points E , F et G . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la translation qui transforme E en F . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la translation qui transforme E en G .

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.

1 Je construis la figure correspondante aux hypothèses



2 Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par la translation qui transforme E en G .

3 Je vérifie la correspondance des deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

On a : $AA'' = BB'' = CC'' = EG$ et $AA'' \parallel BB'' \parallel CC'' \parallel EG$ on a bien les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par la translation qui transforme E en G .

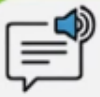




Pratique autonome

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



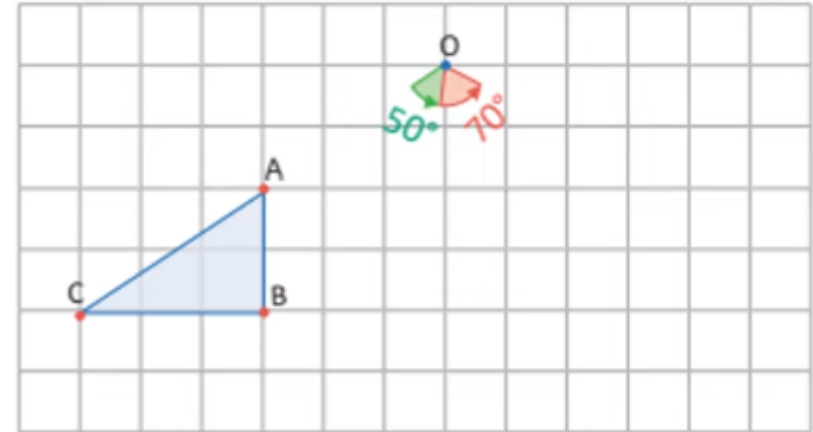
2

On considère un triangle ΔABC et un point O .

$\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la rotation de centre O et d'angle 50° .

$\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la rotation de centre O et d'angle 70° .

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.





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:

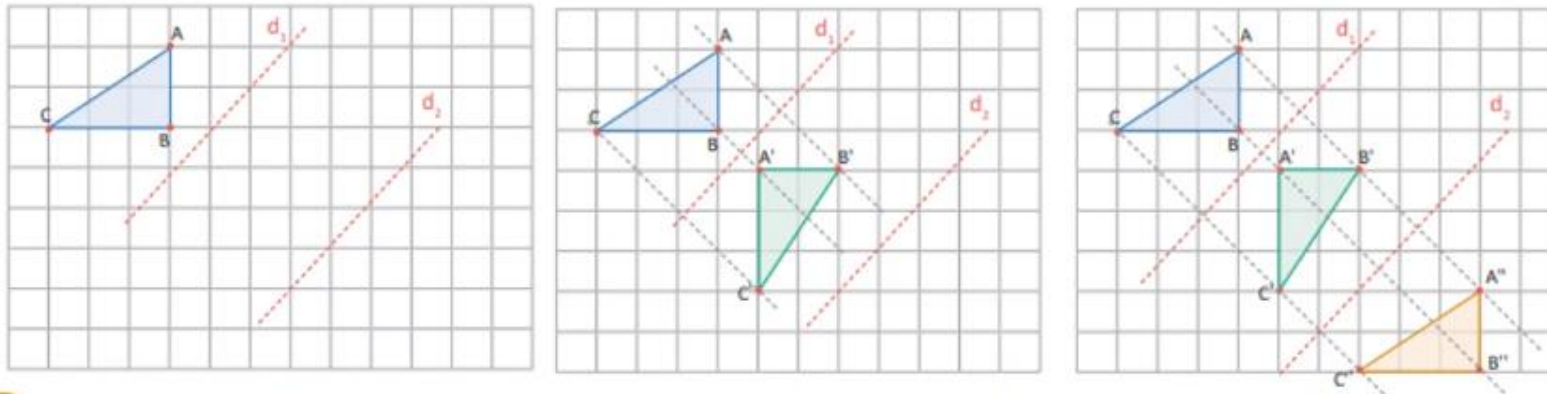
L'enseignant donne un rappel de la séance.



On considère un triangle ΔABC et deux droites parallèles d_1 et d_2 . $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la symétrie axiale d'axe d_1 . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la symétrie axiale d'axe d_2 .

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.

1 Je construis la figure correspondante aux hypothèses :



2 Je conjecture l'isométrie qui fait correspondre les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont *correspondants par la translation* qui transforme A en A'' .

3 Je vérifie la correspondance des deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$.

On a : $AA'' = BB'' = CC''$

et $AA'' \parallel BB'' \parallel CC''$

on a bien les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont *correspondants par la translation* qui transforme A en A'' .



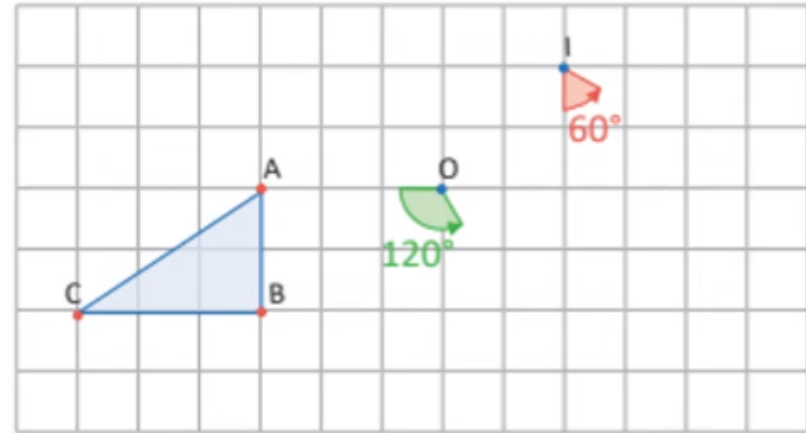


Voici l'exercice à faire à la maison pour la séance prochaine.

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

3

On considère un triangle ΔABC et deux points O et I .
 $\Delta A'B'C'$ le triangle correspondant au triangle ΔABC par la rotation de centre O et d'angle 120° . $\Delta A''B''C''$ le triangle correspondant au triangle $\Delta A'B'C'$ par la rotation de centre I et d'angle 60° .
Les deux triangles ΔABC et $\Delta A''B''C''$ sont correspondants par une isométrie à déterminer.





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

