

Propriétés de la symétrie axiale

Exercices



Correction

1* Cite 3 propriétés qui sont conservées lorsque l'on effectue une symétrie axiale.

La symétrie axiale conserve l'alignement, les longueurs, les mesures d'angles, d'aires et de périmètres.

2* Sur la figure suivante, le quadrilatère GHIJ est le symétrique de CDEF par rapport à (d). Complète les affirmations et égalités :

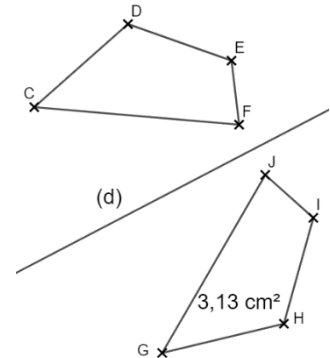
$$EF = JI$$

$$GH = CD$$

$$\widehat{CDE} = \widehat{GHI}$$

$$\hat{J} = \hat{F}$$

L'aire du quadrilatère CDEF est de $3,13 \text{ cm}^2$.



3* 1) A l'aide d'une règle, mesure les 6 segments.

$$DE = 3,7 \text{ cm}$$

$$CE = 3,4 \text{ cm}$$

$$CD = 1,6 \text{ cm}$$

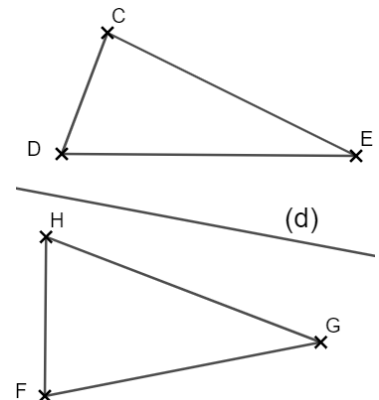
$$HG = 3,7 \text{ cm}$$

$$FG = 3,5 \text{ cm}$$

$$FH = 1,9 \text{ cm}$$

2) Ces triangles sont-ils symétriques par rapport à (d) ? Justifie.

Elles ne sont pas symétriques car on $CE \neq FG$ et $CD \neq FH$. En effet si ces segments étaient symétriques, ils seraient de même longueur.



4* Le quadrilatère C'D'E'F' est le symétrique de CDEF par rapport à (d). Que vaut la somme des angles de C'D'E'F' ? Justifie.

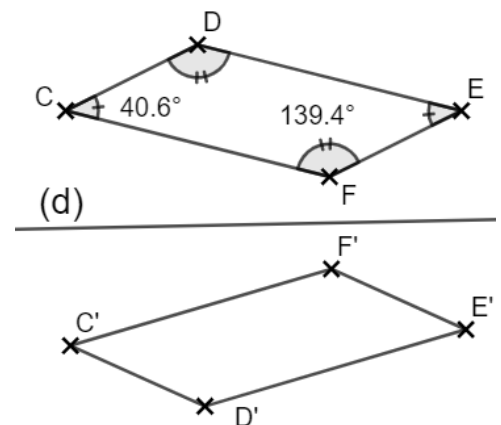
Avec le codage, je lis que $\hat{E} = 40,6^\circ$ et $\hat{D} = 139,4^\circ$.

Puisque les figures sont symétriques, on a les égalités :

$$\hat{C} = \hat{C'}, \hat{E} = \hat{E'}, \hat{D} = \hat{D'} \text{ et } \hat{F} = \hat{F'}$$

La somme des angles de C'D'E'F' vaut :

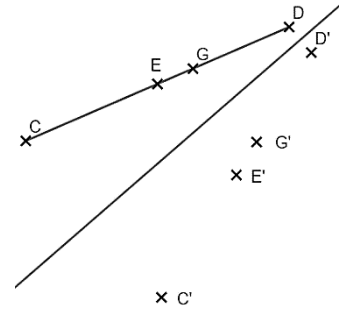
$$40,6 \times 2 + 139,4 \times 2 = 360^\circ$$



5** On a représenté un segment $[CD]$ de longueur 8 cm et de milieu E . Le point G appartient à (CD) . Les points C' , E' , G' et D' sont les images respectives de C , E , G et D .

1) Les points C' , E' , G' et D' sont-ils alignés ? Justifie.

Les points $FGCD$ sont alignés car appartiennent à (CD) . Puisque la symétrie conserve l'alignement, les points C' , E' , G' et D' sont alignés.



2) Quelle est la mesure de $E'D'$? Justifie.

Puisque E est le milieu de $[CD]$ on a $ED = 8 : 2 = 4$ cm. Puisque $[E'D']$ est l'image de $[ED]$, ils ont même longueur. Finalement $E'D' = ED = 4$ cm.

6** En classe, Louise trace un carré C de côté 5,8 cm. Elle trace ensuite son symétrique par rapport C' à une droite. Elle mesure ensuite le périmètre de C' qui vaut 22,2 cm. Sa mesure étant juste, explique pourquoi son tracé de symétrique est faux.

Calculons le périmètre de C : $P = 5,8 \times 4 = 23,2$ cm. Or la symétrie axiale conserve les longueurs et donc les périmètres. Le périmètre de C' devrait donc être de 23,2 cm. Puisque ce n'est pas le cas, C' n'est pas l'image de C .

7** Les 2 cercles et les 2 triangles sont symétriques par rapport à (d) . Le cercle C est de centre A et de rayon $AB = 5$ cm. Le point A' est le symétrique de A par rapport à (d) , et E appartient au cercle C' .

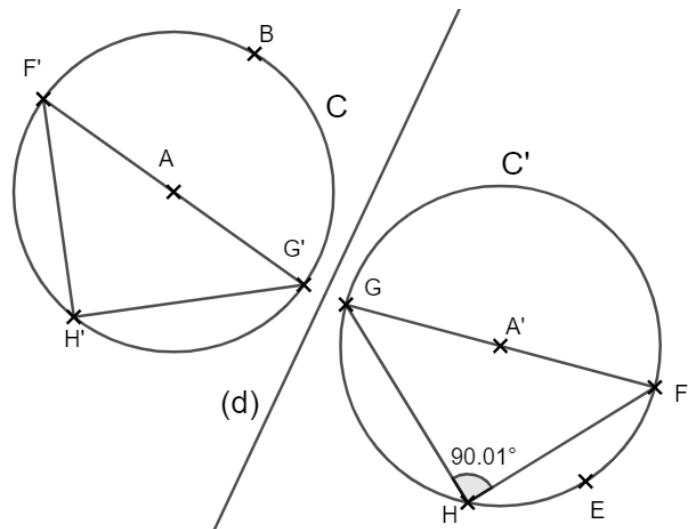
1) Quel est le centre de C ?

Le centre de C' est A' .

2) Que vaut la longueur $A'E$?

Puisque E appartient à C' et que A' est le centre de C' , $[A'E]$ est un rayon de C' . Puisque C' est l'image de C , leur rayon sont égaux. On a donc $A'E = AB = 5$ cm.

3) Le triangle $F'G'H'$ est-il rectangle en H' ? Les 2 triangles étant symétriques et la symétrie centrale conservant les angles, on a : $\widehat{F'H'G'} = \widehat{GHF} = 90,01^\circ$. Le triangle n'est donc pas rectangle en H' .



8 *** Joan trace un rectangle ABCD de longueur 7 cm et de largeur 3,5 cm. Il trace ensuite son symétrique EFGH par rapport à (BD). Il trace ensuite IJKL le symétrique de EFGH par rapport à (EF). Peux-tu déterminer l'aire de IJKL sans effectuer aucune mesure ?

Calculons l'aire de ABCD : $A = 7 \times 3,5 = 24,5 \text{ cm}^2$.

Puisque EFGH est l'image de ABCD et que la symétrie centrale conserve les aires, l'aire de EFGH est de $24,5 \text{ cm}^2$.

De plus, puisque IJKL est l'image de EFGH et que la symétrie centrale conserve les aires, l'aire de IJKL est de $24,5 \text{ cm}^2$.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 6ème Mathématiques : Géométrie Symétrie axiale Propriétés de la symétrie axiale - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Propriétés de la symétrie axiale – Exercices de géométrie pour la 6ème](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 6ème Mathématiques : Géométrie Symétrie axiale Axes de symétrie de polygones particuliers - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 6ème Mathématiques : Géométrie Symétrie axiale Compléter une figure - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 6ème Mathématiques : Géométrie Symétrie axiale Construire le symétrique - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 6ème Mathématiques : Géométrie Symétrie axiale Reconnaître des figures symétriques - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 6ème Mathématiques : Géométrie Symétrie axiale Propriétés de la symétrie axiale

- [Cours 6ème Mathématiques : Géométrie Symétrie axiale Propriétés de la symétrie axiale](#)
- [Evaluations 6ème Mathématiques : Géométrie Symétrie axiale Propriétés de la symétrie axiale](#)