

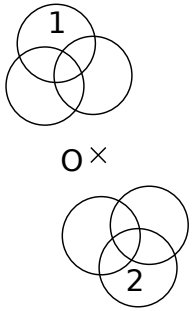
Le cours avec les aides animées

Quand dit-on que deux figures sont symétriques par rapport à un point O ?

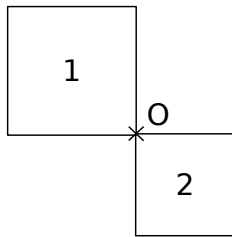
Les exercices d'application

1 Des élèves ont tracé la figure n°2 symétrique de la figure n°1 par rapport au point O. Vérifie l'exactitude de leur tracé en t'aidant d'un papier calque. Entoure le nom des élèves qui ont effectué correctement leur travail.

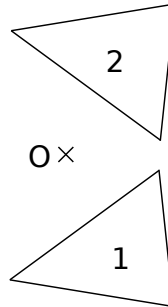
Samira



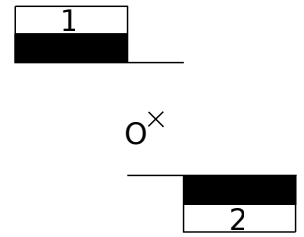
Antoine



Gustave

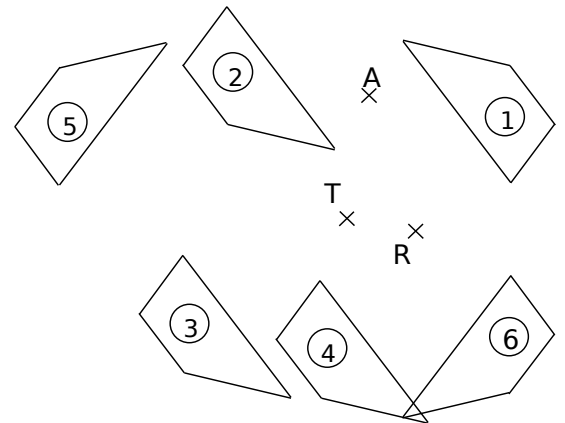


Hélène



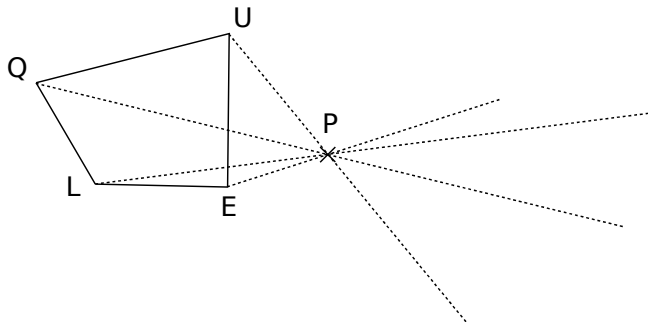
2 On a tracé les symétriques du quadrilatère n°1 par trois symétries centrales distinctes. En observant la figure et en t'aidant de papier calque, complète les phrases ci-dessous :

- Dans la symétrie de centre R, le quadrilatère n°1 se transforme en le quadrilatère n°.....
- Les quadrilatères n°1 et n°3 sont symétriques par rapport au point.....
- Le quadrilatère n°..... est le symétrique du quadrilatère n°1 par la symétrie de centre A.

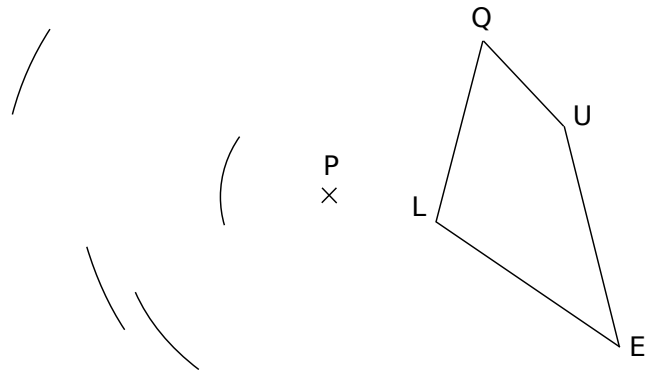


3 Quentin et Clémence doivent construire le quadrilatère Q'U'E'L' symétrique du quadrilatère QUEL par rapport au point P.

a. Quentin a oublié son compas. Termine son tracé en utilisant uniquement ton compas :

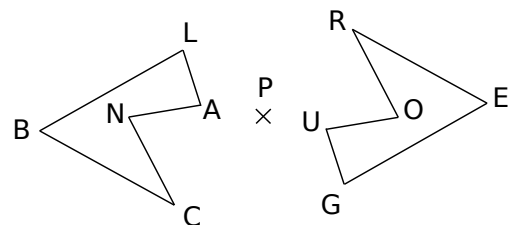


b. Clémence a oublié sa règle. Termine son tracé en utilisant uniquement ta règle non graduée :



4 Le pentagone BLANC est le symétrique du pentagone ROUGE par la symétrie de centre P. Complète le tableau ci-dessous :

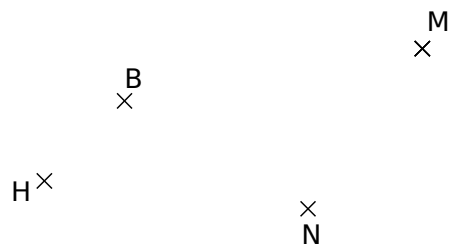
point	B	L	A	N	C
symétrique					



5 Souligne d'une même couleur les phrases équivalentes :

1. Les points E et F sont symétriques par rapport à T.
2. Dans la symétrie de centre F, E se transforme en T.
3. Les points F et T sont symétriques par rapport à E.
4. Le point E est le symétrique du point F dans la symétrie de centre T.
5. E est le milieu du segment [FT].
6. Le point T est l'image de E dans la symétrie de centre F.
7. Dans la symétrie de centre E, F se transforme en T.
8. Le point F est le symétrique du point T par rapport à E.

6 Avec deux méthodes différentes



a. En utilisant uniquement la règle graduée, construis sur la figure ci-dessus les points E, A et O tels que :

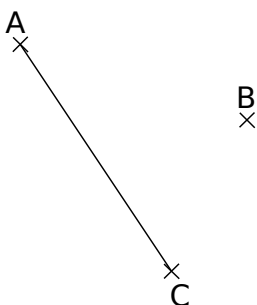
- le point E soit le symétrique du point M par rapport au point B ;
- le point A soit le symétrique du point B par rapport au point M ;
- le point O soit le symétrique du point H par rapport au point N.

b. En utilisant la règle non graduée et le compas, construis sur la figure ci-dessus les points C, D et F tels que :

- les points C et B soient symétriques par rapport au point N ;
- les points D et B soient symétriques par rapport au point H ;
- les points E et F soient symétriques par rapport au point N.

7 Segment et droite

a. Construis le symétrique du segment [AC] par rapport au point B.



b. Quelle conjecture peux-tu faire au sujet de l'image d'un segment par une symétrie centrale ?

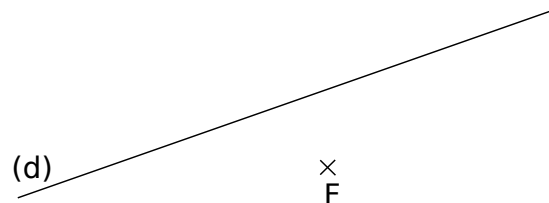
.....

.....

.....

.....

c. Construis le symétrique de la droite (d) par rapport au point F.



d. Quelle conjecture peux-tu faire au sujet de l'image d'une droite dans une symétrie centrale ?

.....

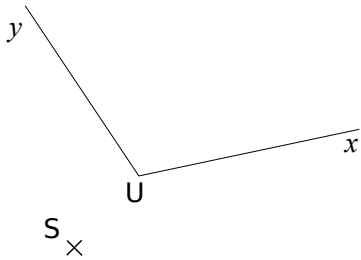
.....

.....

.....

8 Angle et cercle

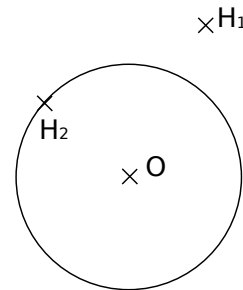
a. Construis le symétrique par rapport au point S de l'angle \widehat{xUy} :



Quelle conjecture peux-tu faire au sujet de l'image d'un angle dans une symétrie centrale ?

.....

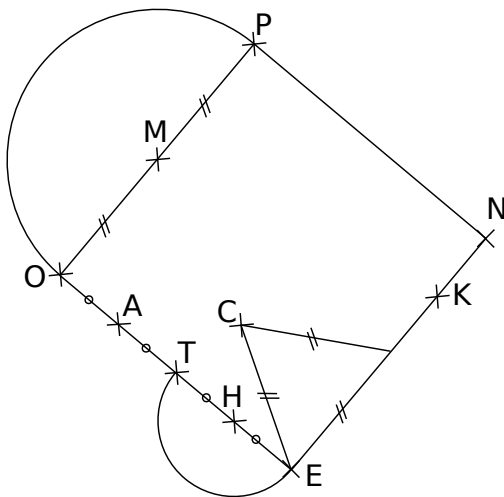
b. Construis le symétrique du cercle de centre O par rapport au point H_1 puis le symétrique du cercle de centre O par rapport au point H_2 :



Quelle conjecture peux-tu faire au sujet de l'image d'un cercle dans une symétrie centrale ?

.....

9 PNEO est un carré de 4 cm de côté. Le point K est le point du côté [NE] tel que $NK = 1$ cm. Construis le symétrique de la figure donnée par rapport au point K :



Pour chercher

10 Autour du triangle

a. Construis un triangle RST tel que $RS = 4$ cm, $RT = 7$ cm et $ST = 9$ cm.

b. Construis le symétrique du triangle RST par rapport au point R.

c. Choisis un point U sur le côté [ST] et construis le symétrique du triangle RST par rapport au point U.

d. Choisis un point V à l'intérieur du triangle RST et construis le symétrique du triangle RST par rapport au point V.

11 Points alignés

a. Place trois points A, B et C alignés dans cet ordre. Construis en rouge le symétrique du segment [AB] par rapport au point C.

b. Place trois points D, E et F alignés dans cet ordre. Construis en vert le symétrique du segment [DF] par rapport au point E.

12 Lieu géométrique

a. Trace deux droites (d_1) et (d_2) sécantes en un point M. Place un point A n'appartenant ni à (d_1), ni à (d_2).

b. Construis le point T symétrique du point A par rapport à la droite (d_1) et le point H symétrique du point A par rapport à la droite (d_2).

c. Construis le point S symétrique du point A par rapport au point M.

d. Où semblent se situer les points A, T, H et S ?

13 Sommets perdus

a. Place un point O sur ton cahier. Trace trois droites (d_1), (d_2) et (d_3) concourantes en O.

b. Place un point R sur (d_1), un point B sur (d_2) et un point E sur (d_3).

c. En utilisant uniquement ton compas, place les points M, U et T pour que les triangles MER et BUT soient symétriques par rapport au point O.

14 Casse-tête

a. Trace un cercle de centre T. Place un point R à l'extérieur de ce cercle.

b. Trace ensuite, en utilisant uniquement la règle non graduée et un crayon, le symétrique du point R par rapport à T. Explique comment tu fais.

c. La construction est-elle encore possible lorsque le point R se trouve à l'intérieur du cercle ?

15 Le pavage ci-dessous est réalisé avec 30 pièces identiques dont la forme est :

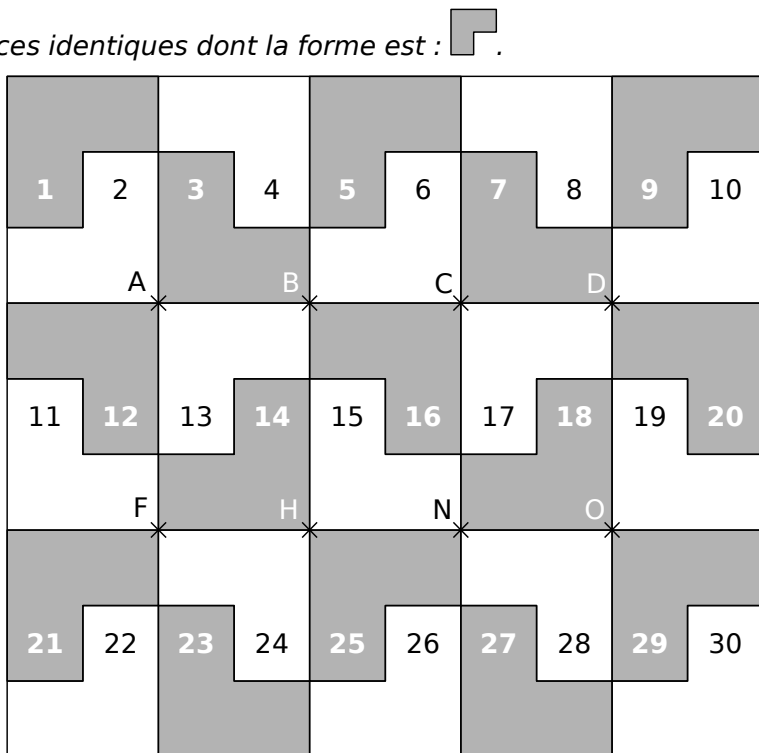
a. Observe le pavage puis complète le tableau ci-dessous :

La pièce n°	est symétrique de la pièce n°	par rapport au point
.....	12	A
.....	9	C
3	B
26	H
15	28
30	13

b. Les pièces n°6 et n°21 sont symétriques par rapport au point E. Place le point E sur la figure.

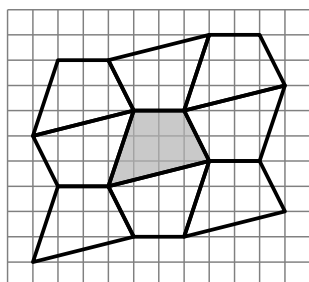
c. Ahmed dit : « J'ai transformé la pièce 16 par la symétrie de centre H puis par la symétrie d'axe (AF). ». Quelle pièce a-t-il trouvée ?

d. En prenant exemple sur Ahmed, rédige sur ton cahier un programme de construction qui permet de transformer la figure n°2 en la figure n°10 en utilisant exactement deux symétries centrales, deux symétries axiales et les points nommés du pavage.



16 Pavages

a. On a réalisé le pavage ci-contre à partir du quadrilatère grisé.



Explique comment réaliser un tel pavage en utilisant uniquement des symétries centrales.

b. Sur ton cahier, trace un pavage d'au moins 15 cm sur 15 cm en prenant comme figure de base le quadrilatère 1 suivant :

