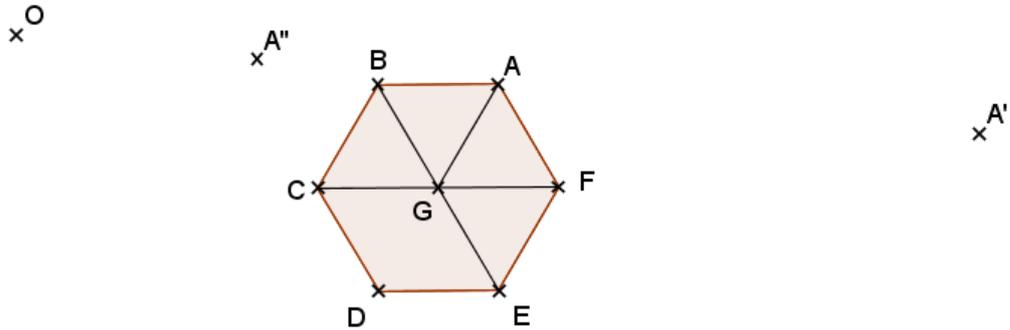


Homothéties

Parcours vert

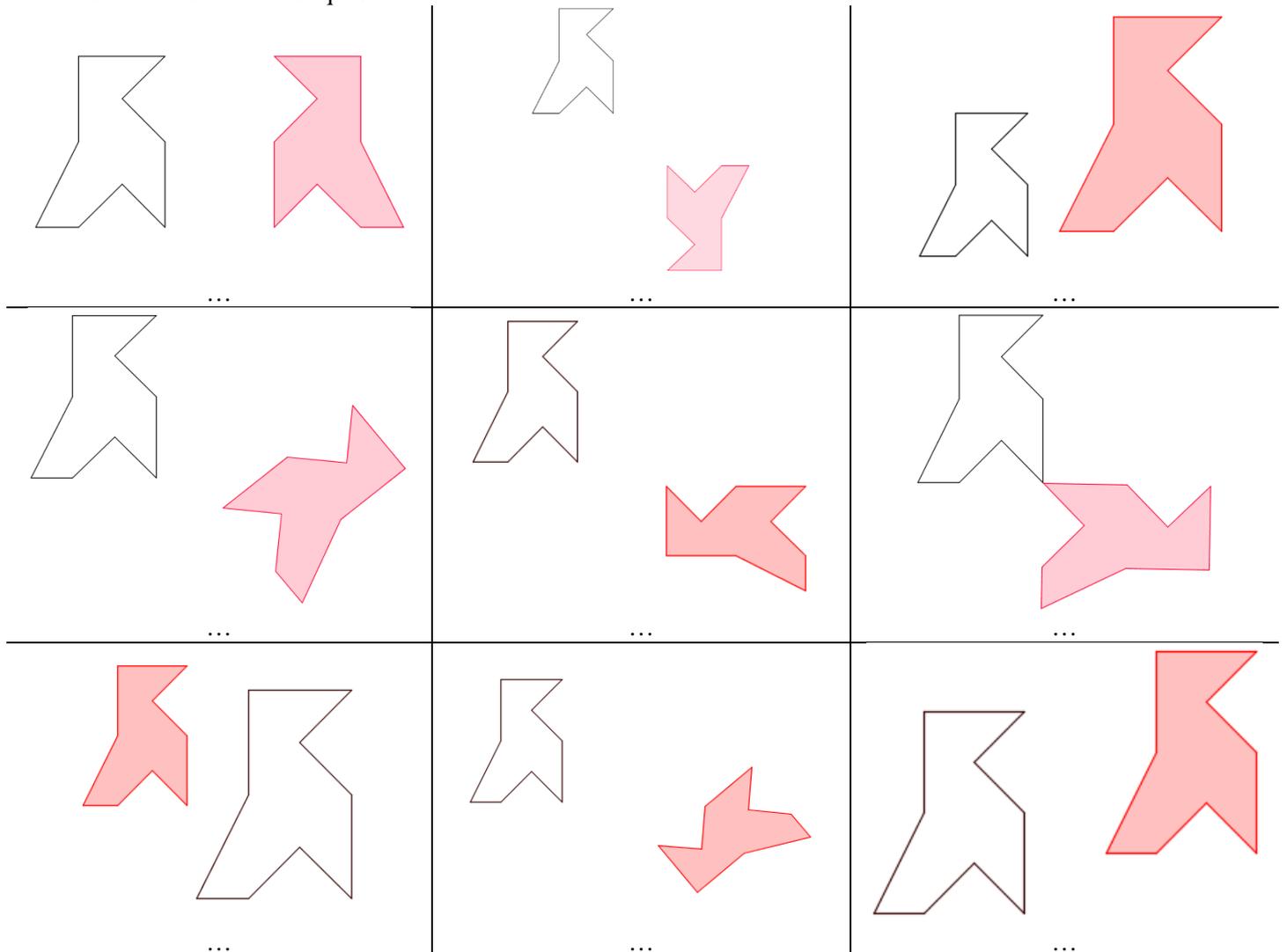
a. Complète la figure par l'homothétie de centre O :

- de rapport 2 qui envoie A sur A'
- de rapport 0,5 qui envoie A sur A''.



Parcours bleu

a. Dans chacun des cas, précise le type de transformation utilisée pour obtenir la figure grise à partir de la figure blanche. Trace les éléments caractéristiques.



b. Soit $[AB]$ et $[CD]$ deux segments parallèles tels que $AB = 3$ cm et $CD = 2$ cm.

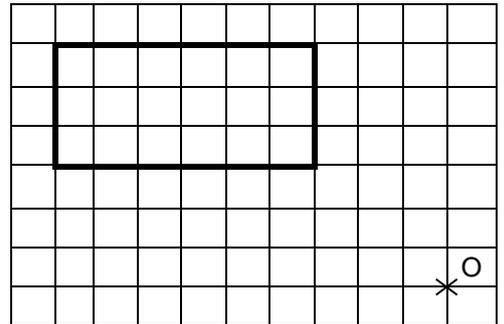
1. Construis le centre de l'homothétie h_1 qui transforme A en C et B en D.
2. Construis le centre de l'homothétie h_2 qui transforme A en D et B en C.
3. Quels sont les rapports de h_1 et h_2 ?

Parcours rouge

1. Tracer l'image d'une figure par symétrie axiale, symétrie centrale, translation, rotation ou homothétie.

a. Reproduis la figure avec les carreaux de ton cahier.

Puis construis l'image du rectangle par l'homothétie de centre O et de rapport $\frac{1}{3}$.



b. Trace un segment $[OM]$ de longueur 4 cm.

Construis l'image du point M par l'homothétie de centre O et de rapport 1,5.

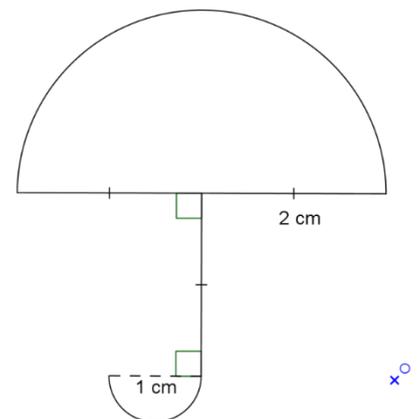
c. Trace un cercle (\mathcal{C}_1) de centre A et de rayon 2 cm. Place un point O à 5 cm du point A.

Construis (\mathcal{C}_2) , l'image du cercle (\mathcal{C}_1) par l'homothétie de centre O et de rapport 0,5.

Construis (\mathcal{C}_3) , l'image du cercle (\mathcal{C}_1) par l'homothétie de centre O et de rapport 1,5.

d. Reproduis la figure ci-dessous en vraie grandeur. *Le point O pourra être placé de manière approximative.*

Puis construis l'image de la figure par la rotation de centre O et d'angle 120° dans le sens des aiguilles d'une montre.



Parcours noir

1. Tracé complexe

a. Reproduis la figure avec les carreaux de ton cahier.

La figure F est constituée du triangle ABC et du demi-cercle de diamètre $[AB]$.

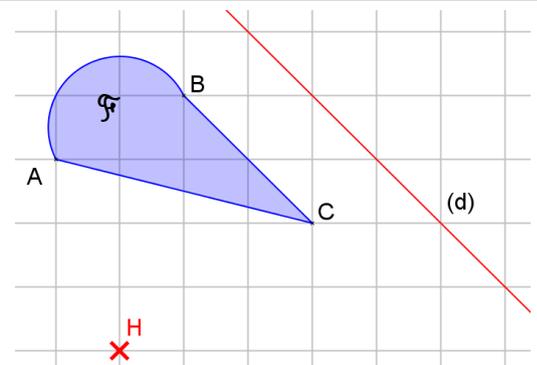
Construis \mathcal{F}_1 , image de la figure \mathcal{F} par la symétrie centrale de centre A.

Construis \mathcal{F}_2 , image de la figure \mathcal{F} par la symétrie axiale d'axe (d).

Construis \mathcal{F}_3 , image de la figure \mathcal{F} par la translation qui transforme A en B.

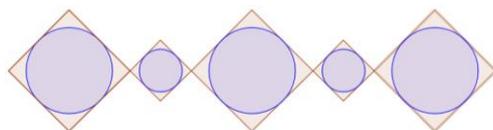
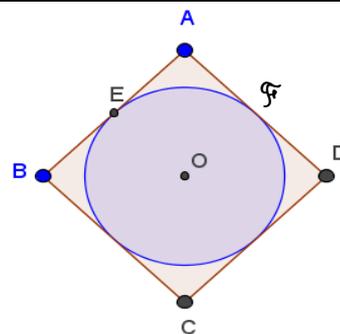
Construis \mathcal{F}_4 , image de la figure \mathcal{F} par l'homothétie de centre H et de rapport 3.

Construis \mathcal{F}_5 , image de la figure \mathcal{F} par la rotation de centre H et d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.

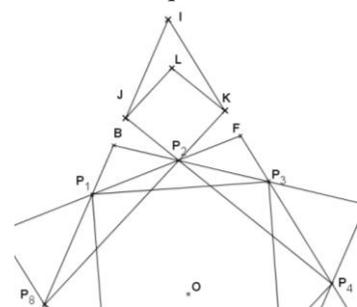
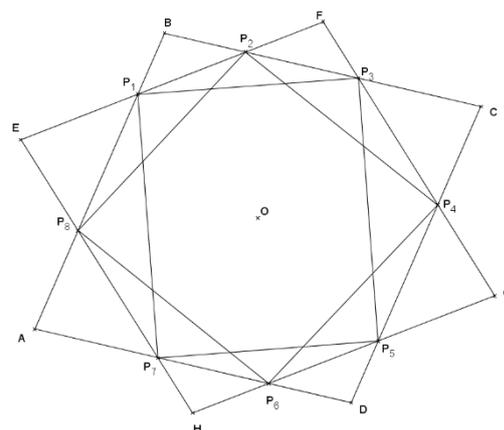


Parcours hors piste

- a.**
1. Reproduis la figure ci-contre aux dimensions que vous vous voulez où ABCD est un carré et E le milieu de [AB].
 2. Par l'homothétie de centre D et de rapport $-0,5$, construire F_1 , l'image de la figure F et B_1 , l'image de B.
 3. Par l'homothétie de centre B_1 et de rapport -2 , construire F_2 , l'image de la figure F_1 et D_2 , l'image de D.
 4. Poursuivre le procédé de manière à obtenir cette frise.

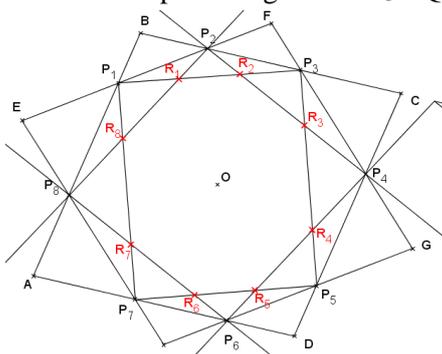
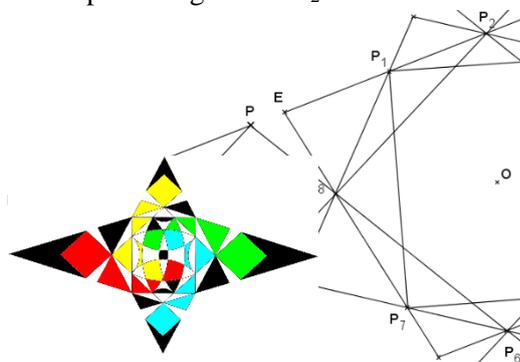


- b.**
1. Trace 2 cercles \mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 de centre O et de rayon 6 cm et 5 cm.
 2. Trace un diamètre [AC] de \mathcal{C}_1 . Trace ensuite un diamètre [BD] de \mathcal{C}_2 perpendiculaire à [AC]. Trace le losange ABCD.
 3. Trace l'image par rotation de centre O et d'angle -45° ; on appelle EFGH le nouveau losange.
 4. Efface les deux cercles.
 5. Les deux losanges se coupent en 8 points $P_1, P_2, P_3, \dots, P_8$ pour former un octogone régulier $P_1P_2P_3P_4P_5P_6P_7P_8$.
 6. Trace le quadrilatère $P_1P_3P_5P_7$.
 7. Trace le quadrilatère $P_2P_4P_6P_8$.



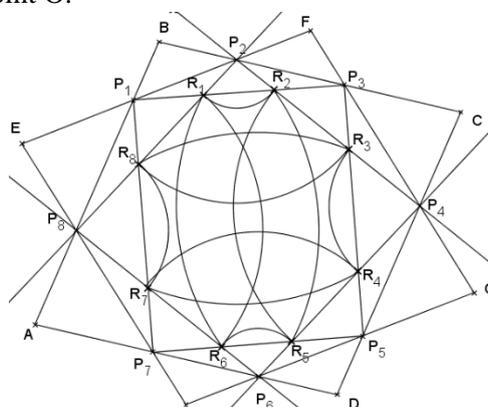
8. La droite (P_8P_1) coupe (P_2P_4) en J et (P_3P_4) en I.
9. La droite (P_3P_4) coupe (P_2P_8) en k.
10. Trace le quadrilatère P_2JIK .
11. Trace le parallélogramme P_2JLK .

12. Trace le symétrique des quadrilatères P_2JIK et P_2JLK par rapport au point O. (P_6P_7) en N.
13. La droite (P_1P_2) coupe (P_6P_8) en P et
14. La droite (P_6P_7) coupe (P_2P_8) en M.
15. Trace le quadrilatère P_8MNP .
16. Trace le parallélogramme P_8MQP .



17. Trace le symétrique des quadrilatères P_8MNP et P_8MQP par rapport au point O.

18. Les deux quadrilatères $P_1P_3P_5P_7$ et $P_2P_4P_6P_8$ se coupent en 8 points $R_1, R_2, R_3, \dots, R_8$ pour former un octogone régulier $R_1R_2R_3R_4R_5R_6R_7R_8$.
19. Trace les arcs de cercle de centre P_8 et R_6 et d'extrémités R_2 et R_5 .
20. Trace les arcs de cercle de centre P_2 et R_8 et d'extrémités R_4 et R_7 .
21. Trace les symétriques des 6 arcs de
22. Colorie.



23. Trace le symétrique des arcs de cercle par rapport à O.

© 1 : Sesamath cycle 4 ; 2 : DNB, Polynésie, 2006 ; 3 : www.chingatome.net ; 4 : Sesamath, cycle 4 ; 5 : www.mathcurve.com/polyedres/pavageducaire/pavageducaire.shtml ;
 6 : https://perso.univ-rennes1.fr/vincent.guirardel/mej/2014/Dossier_pavage.pdf ;
 7 : https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/mathematiques/wp-content/uploads/sites/3/2016/06/liste_exercices_translations_rotations_homotheties.pdf