

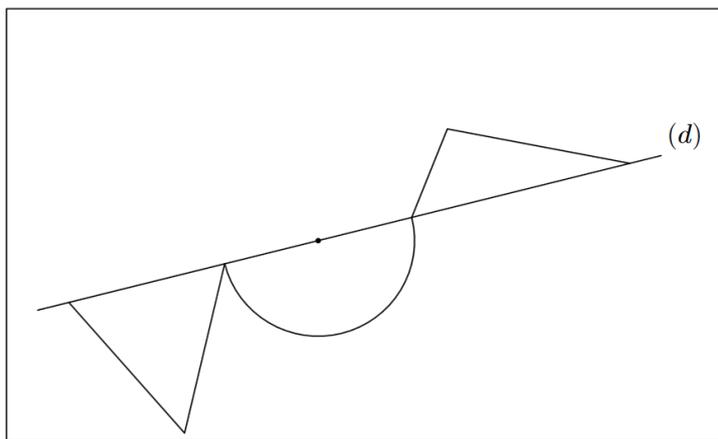
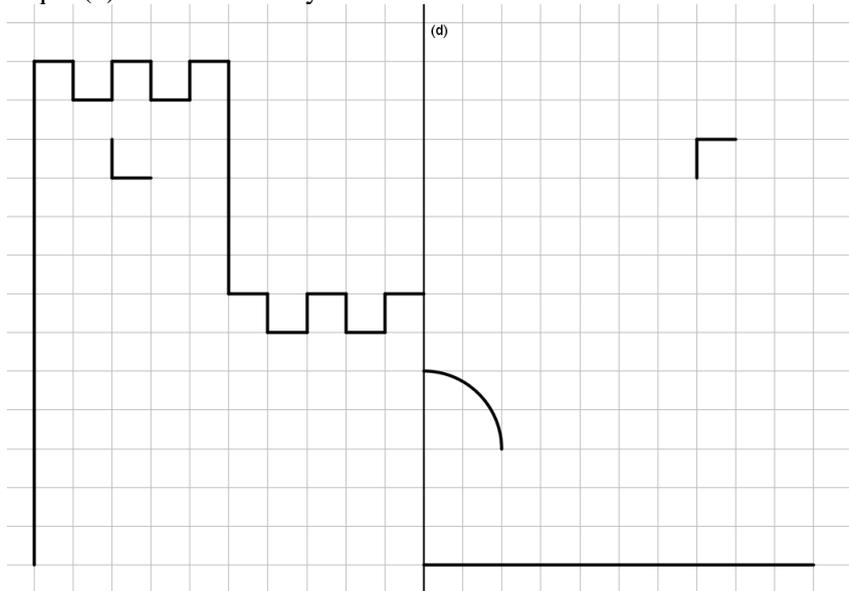
Translations

Parcours vert

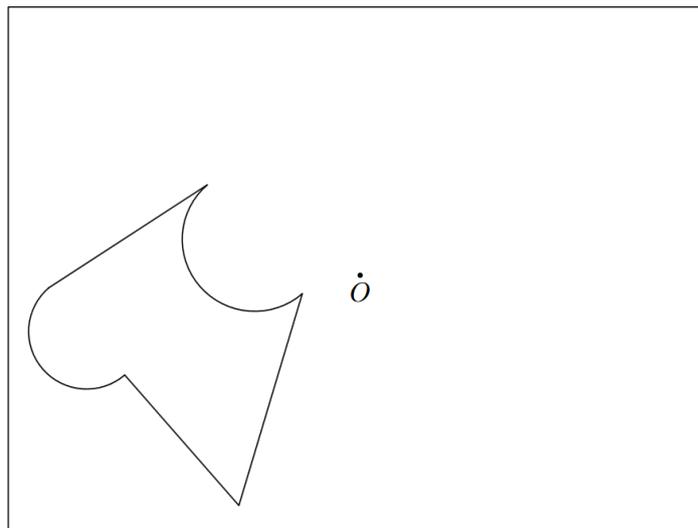
1. Compléter une figure par symétrie axiale, symétrie centrale.

2. Tracés de parallélogrammes

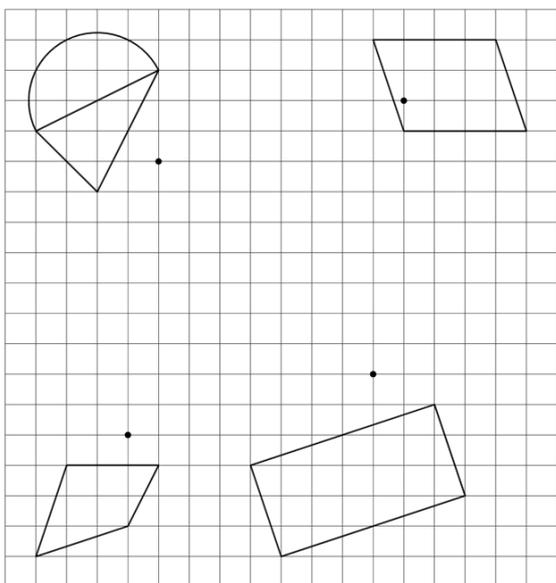
a. Complète la figure pour que (d) soit un axe de symétrie.



← b₁. Complète la figure ci-contre afin que celle-ci admette la droite (d) pour axe de symétrie.

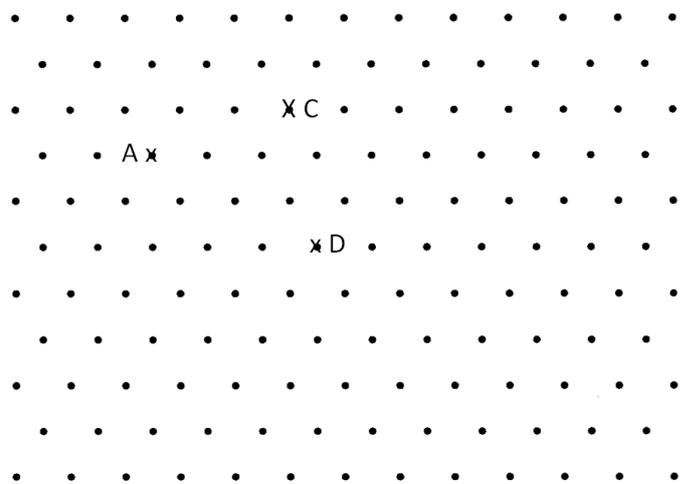
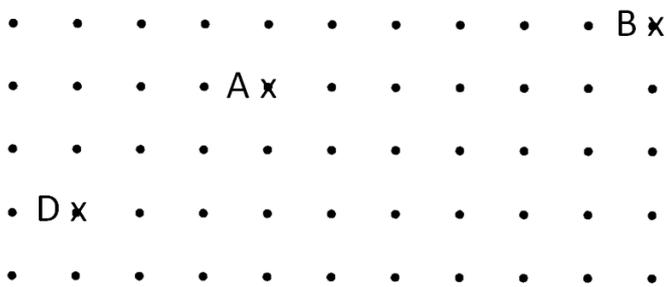
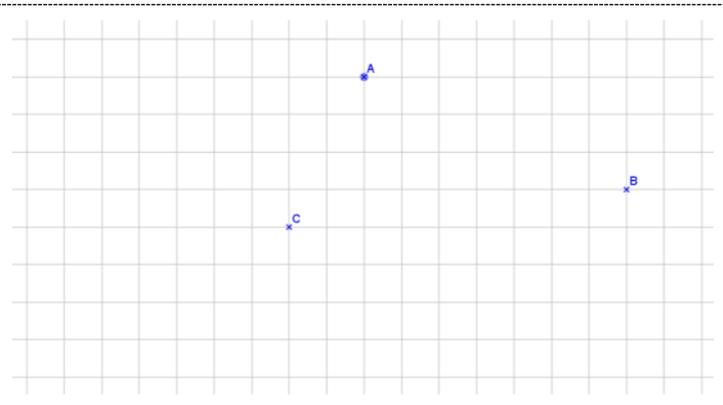
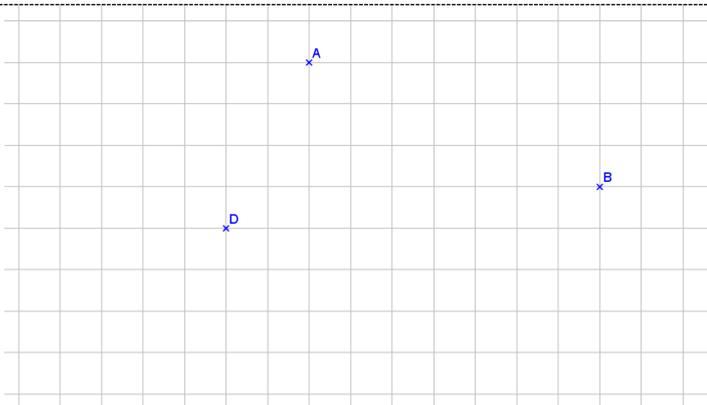
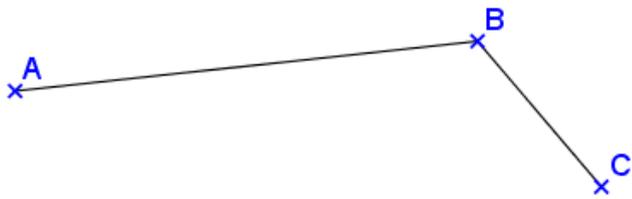


c₁. Sur la figure ci-contre toutes les parties arrondies sont des demi-cercles. Complète la figure pour que le point O soit un centre de symétrie. →



← d₁. Trace les symétriques des figures par rapport au point associé à chacune des figures.

d. Dans chaque cas, trace le parallélogramme ABCD.



AB = 8 cm, BC = 7 cm et AC = 12 cm

AB = 6 cm, BC = 7 cm et $\angle ABC = 120^\circ$

AD = 5 cm, CD = 8 cm et $\angle ADB = 50^\circ$

AD = 3 cm, AC = 7 cm et BD = 8 cm

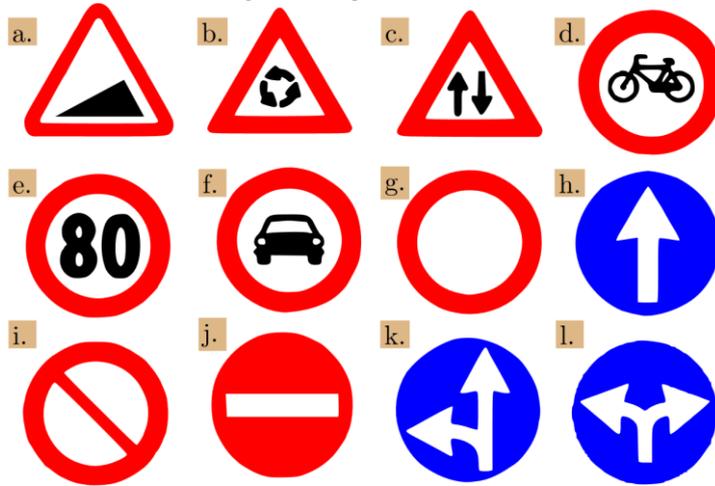
CD = 6 cm, BC = 8 cm et $\angle BCD = 40^\circ$

AB = BC = 8 cm, $\angle BAC = 45^\circ$

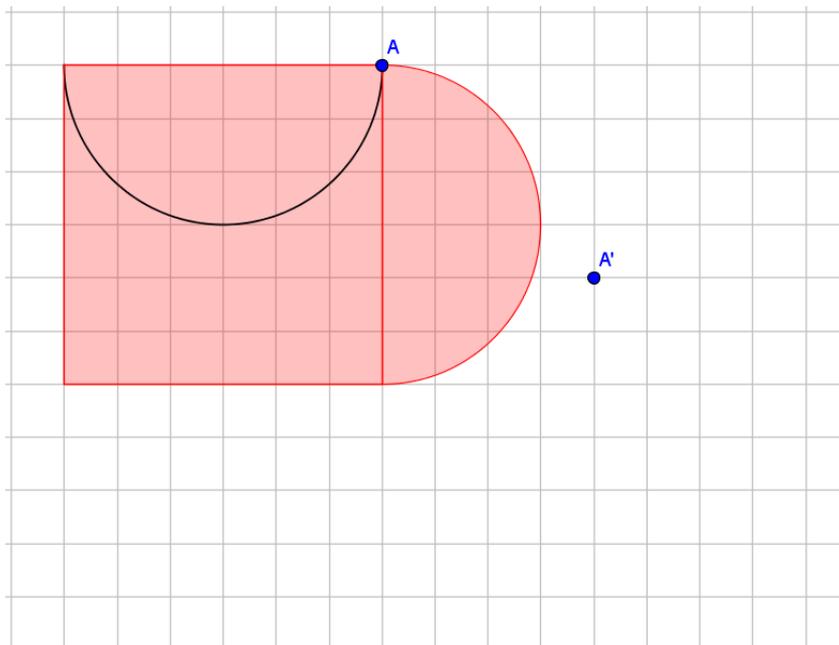
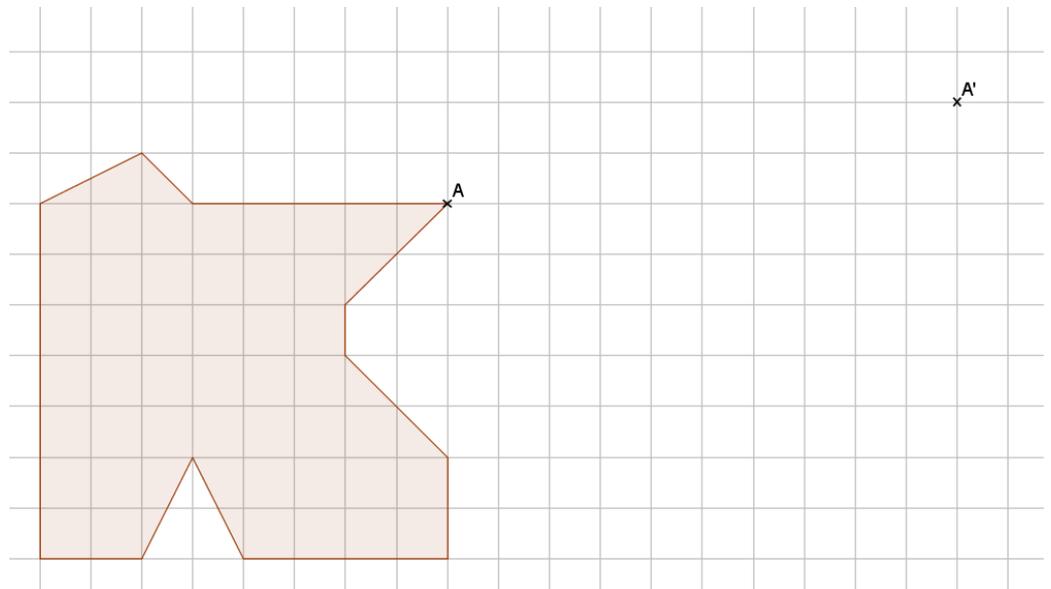
Parcours bleu

1. Caractériser une transformation.
2. Tracer une image par translation.

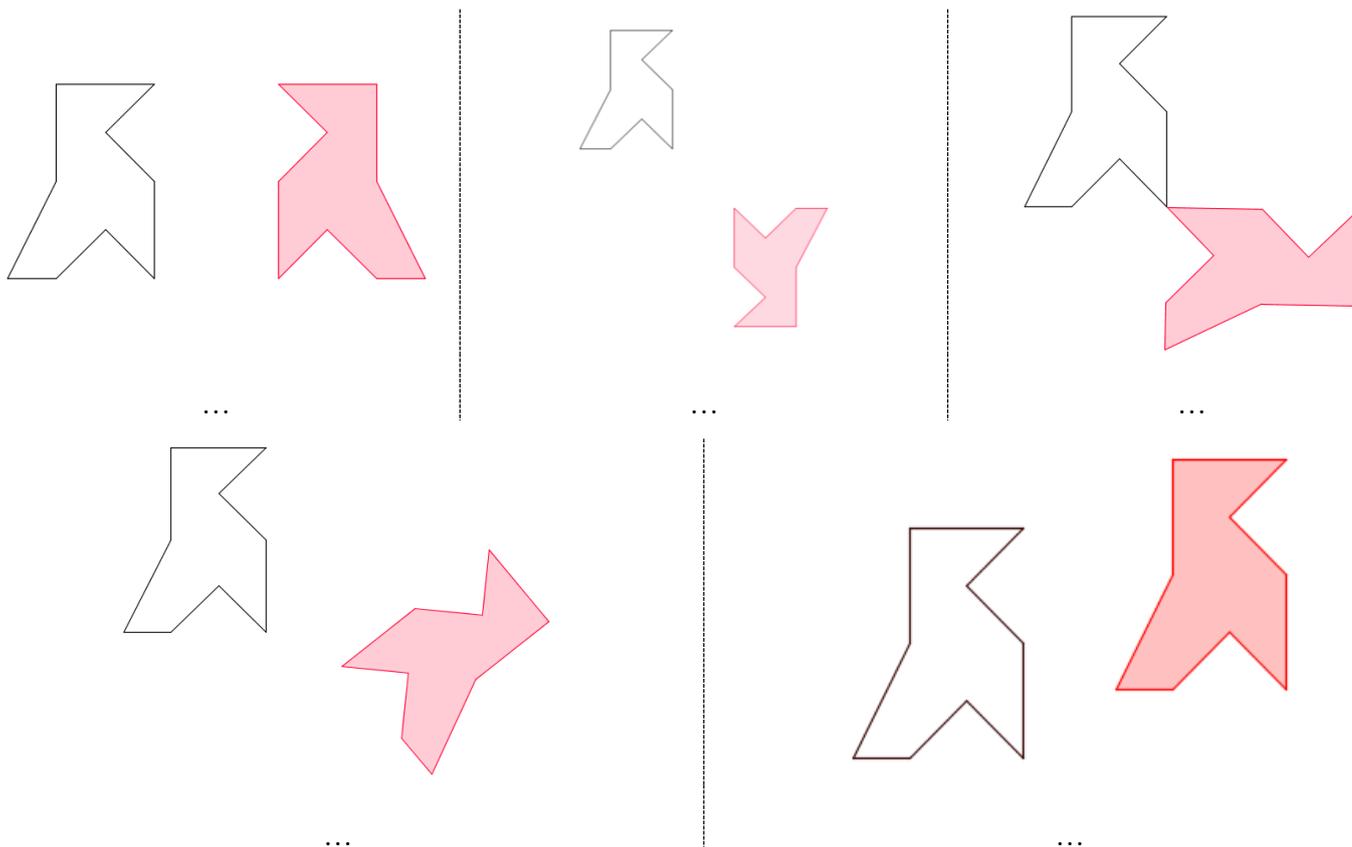
a. Parmi les panneaux de signalisation ci-contre, lesquels présentent un ou des axes de symétries ?
 Pour chaque panneau, donne le nombre d'axes de symétrie qu'il admet.



b. Complète les 2 figures par translation de sorte que A' soit l'image de A.

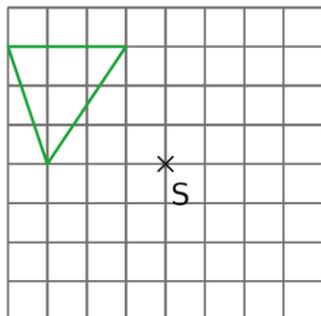
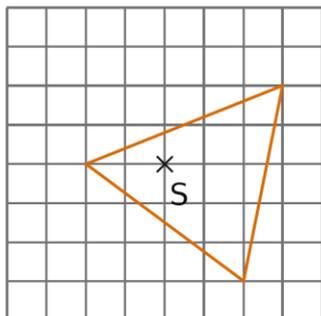


c. Dans chacun des cas, précise le type de transformation utilisée pour obtenir la figure grise à partir de la figure blanche. Trace les éléments caractéristiques.

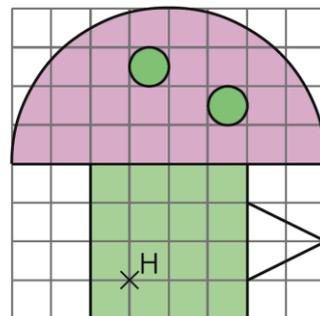
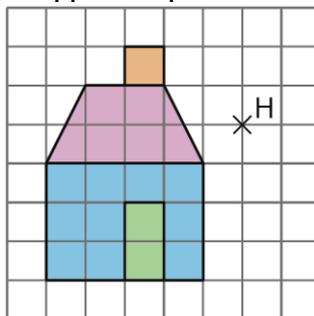


d.

Reproduis chaque triangle sur du papier quadrillé et construis son symétrique par rapport au point S.



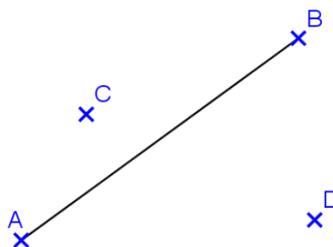
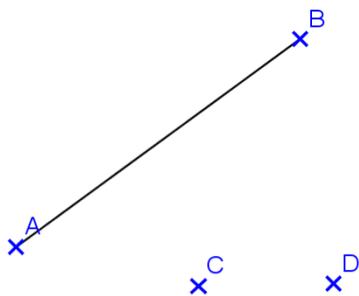
Reproduis les figures ci-dessous sur du papier quadrillé et construis le symétrique de chacune d'elles par rapport au point H.



Parcours rouge

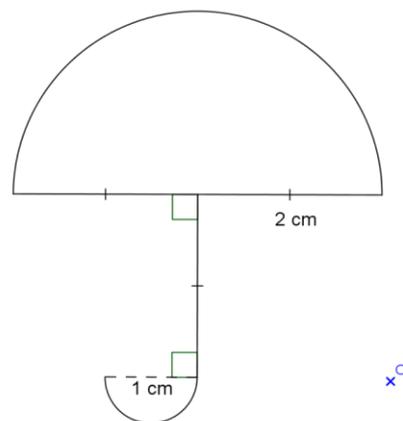
1. Tracer l'image d'une figure par symétrie axiale, symétrie centrale ou translation.

a. Dans chaque cas, construis l'image du segment $[AB]$ par la translation qui transforme C en D.

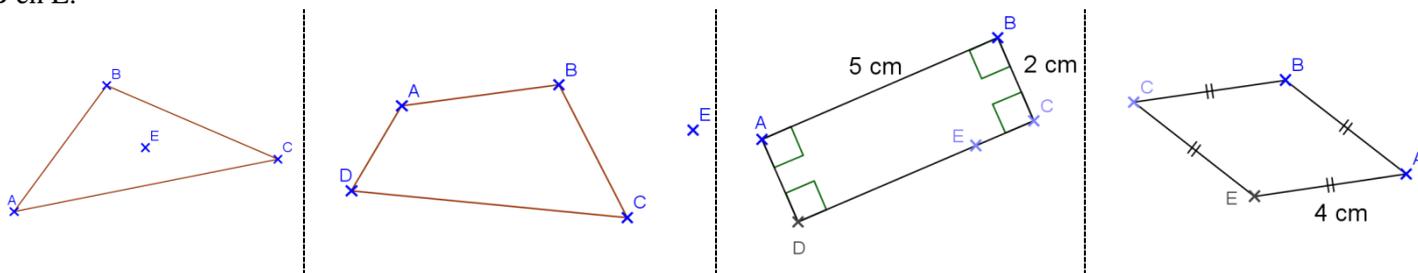


b. Reproduis la figure ci-dessous en vraie grandeur. *Le point O pourra être placé de manière approximative.*

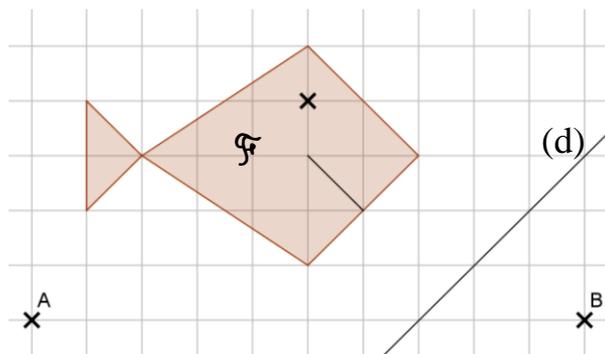
Puis construis l'image de la figure par la symétrie de centre O.



c. Dans chaque cas, reproduire une figure analogue, puis construire l'image du polygone par la translation qui transforme B en E.



d. Reproduis la figure avec les carreaux de ton cahier.
 Construis \mathcal{F}_1 , le symétrique de la figure \mathcal{F} par rapport à la droite (d).
 Construis \mathcal{F}_2 , le symétrique de la figure \mathcal{F} par rapport au point A.
 Construis \mathcal{F}_3 , l'image de la figure \mathcal{F} par la translation qui transforme B en A.



e. Reproduis la figure ci-contre avec les carreaux de ton cahier.
 Construis \mathcal{F}_1 , l'image de la figure \mathcal{F} par la translation qui transforme A en B.
 Construis \mathcal{F}_2 , l'image de la figure \mathcal{F}_1 par la translation qui transforme B en C.
 Comment passer directement de \mathcal{F} à \mathcal{F}_2 ?

Parcours noir

1. Tracés complexes.

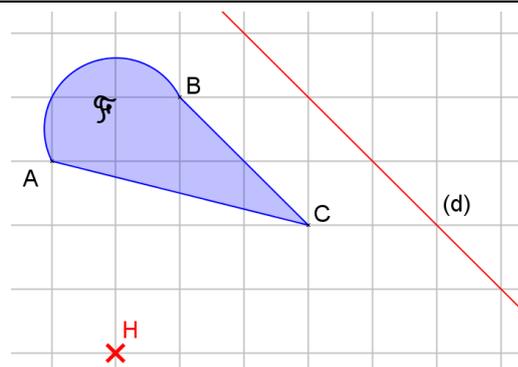
a. Reproduis la figure avec les carreaux de ton cahier.

La figure \mathcal{F} est constituée du triangle ABC et du demi-cercle de diamètre [AB].

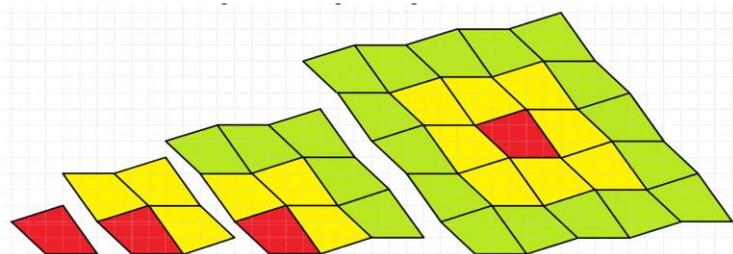
Construis \mathcal{F}_1 , image de la figure \mathcal{F} par la symétrie centrale de centre A.

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.

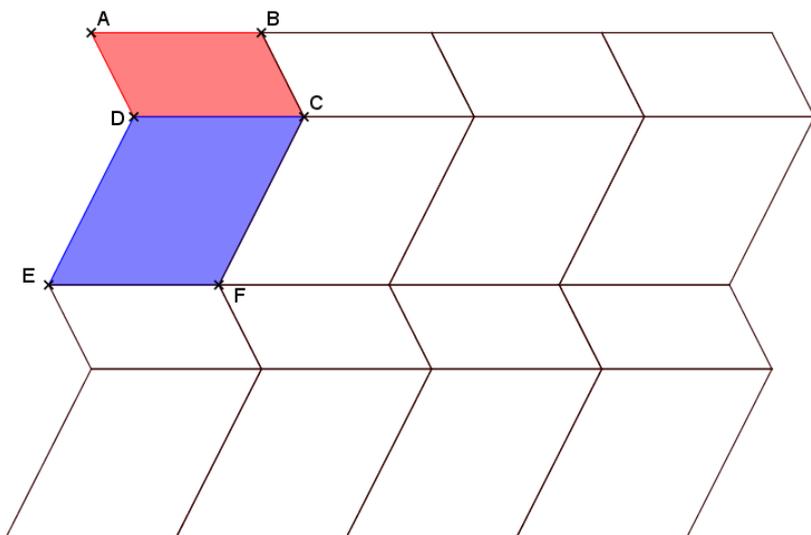


b. Sur une feuille de cahier, construis le quadrilatère ci-dessous.



Trace le symétrique par rapport aux milieux des côtés, puis recommence ...

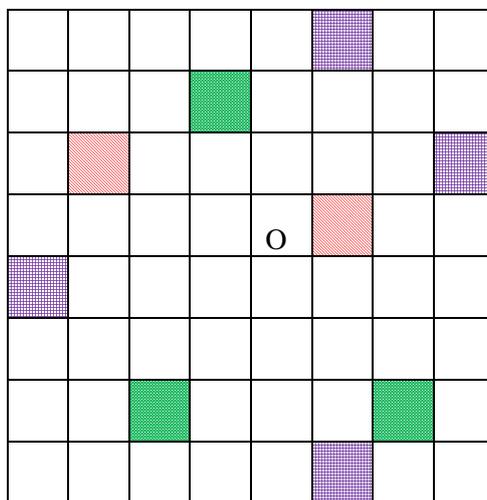
On obtient un pavage du plan.



c. Soient ABCD et CDEF deux parallélogrammes qui ne se « chevauchent » pas.

Réalise un pavage en utilisant les translations qui envoient A en B et A en E.

d. Colorie le minimum de cases pour que le point O soit un centre de symétrie.



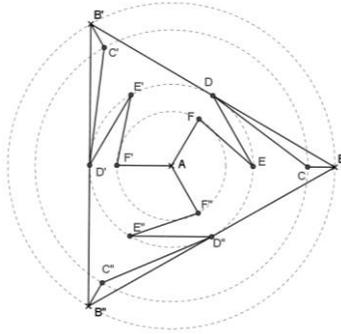
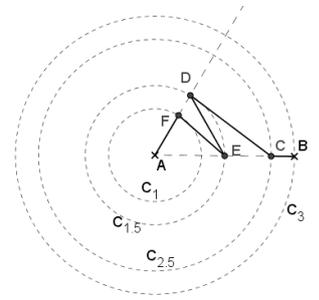
e. Soit $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_{1.5}, \mathcal{C}_{2.5}, \mathcal{C}_3$ des cercles de centre A et de rayon 1 cm, 1,5 cm, 2,5 cm et 3 cm.

Soit $[AB]$ un rayon du cercle \mathcal{C}_3 . Le segment $[AB]$ coupe $\mathcal{C}_{2.5}$ en C et $\mathcal{C}_{1.5}$ en E.

Soit D le point de $\mathcal{C}_{1.5}$ tel que $\angle BAD = 60^\circ$.

Soit F le point d'intersection de $[AD]$ et de \mathcal{C}_1 .

Trace les segments $[AF], [FE], [ED], [DC]$ et $[CB]$.



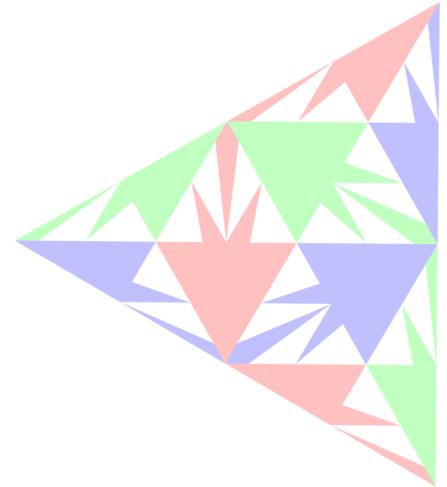
Soient B' et B'' les points de \mathcal{C}_3 tel que

$\angle BAB' = 120^\circ$ et $\angle BAB'' = 240^\circ$.

Recommence les tracés précédents en partant de $[AB']$ puis de $[AB'']$.

Trace le triangle $BB'B''$.

Trace le symétrique de la figure obtenue par rapport aux côtés du triangle.



Recommence ensuite les symétriques par rapport aux côtés.

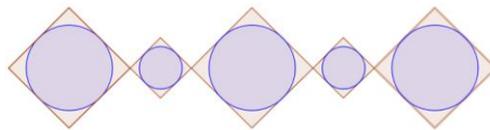
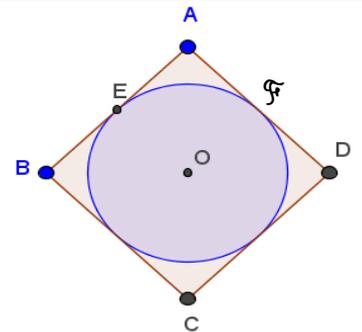
Parcours hors piste

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. Trace le point B_1 , symétrique de O par rapport à D. Trace le carré $DA_1B_1C_1$ puis le cercle inscrit au carré.

3. Trace l'image de la figure réalisée jusqu'à maintenant par la translation qui envoie B sur B_1 .

4. Poursuis ainsi ...



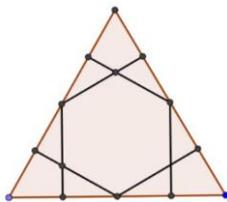
b. Les zelliges de l'Alhambra

Sur une feuille blanche A4 :

1. Construis un triangle équilatéral de côté 8 cm.

2. A partir de chacun des trois côtés de ton premier triangle, construis trois autres triangles équilatéraux de côté 8 cm.

3. Poursuis ce processus afin de remplir la feuille de triangles équilatéraux identiques collés les uns aux autres.

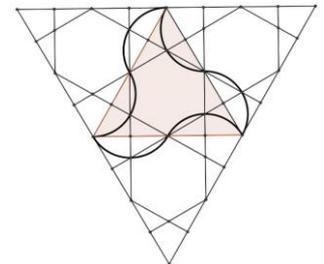


Pour chacun de ces triangles :

4. Partager en quatre segments de même longueur les côtés.

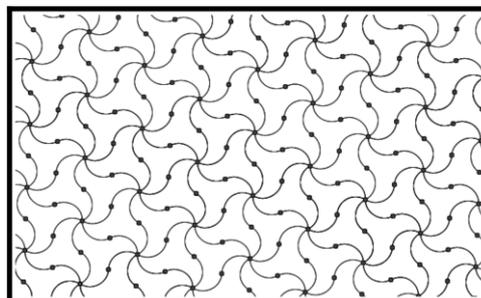
5. Relier ces points de la façon suivante

On obtient trois points d'intersection à l'intérieur de chaque triangle.

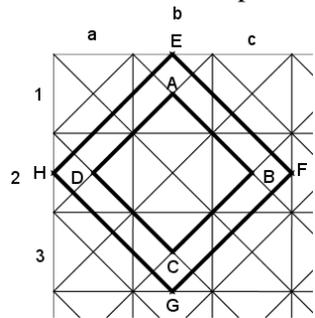


6. Chacun de ces trois points est le centre d'un arc de cercle passant par un sommet et le milieu d'un côté comme ci-contre

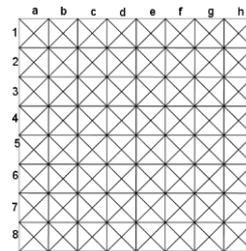
Construis le pavage suivant :



C5. Pour plus de facilité, commence par tracé un quadrillage dont les carrés auront 2 cm de côté. Trace toutes les diagonales de tous les carrés. Numérote les cases horizontales par des chiffres et les cases verticales par des lettres minuscules.



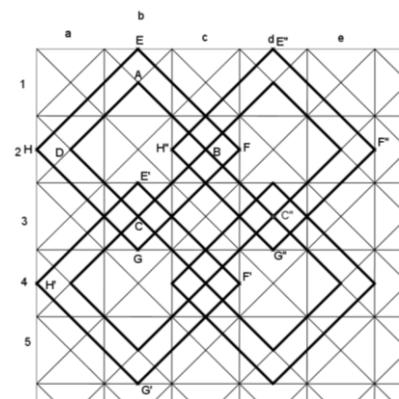
Soient A l'intersection des diagonales du carré (b ; 1), B celles du carré (c ; 2), C celle du carré (b ; 3) et D celles du carré (a ; 2).
Trace le carré ABCD.
Place le point E au milieu du côté horizontal supérieur du carré (1 ; b).
Trace le carré EFGH dont les côtés sont parallèles à ceux du carré ABCD.



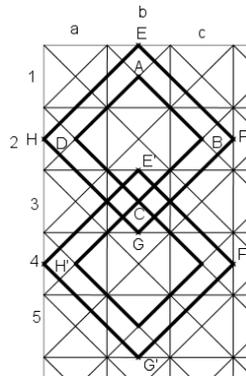
Trace ensuite l'image des deux carrés par la translation qui envoie A sur C ; E'F'G'H' est l'image de EFGH.

Laisse cacher une partie des côtés des carrés comme sur le modèle « colorié ».

Continue ainsi de la même façon verticalement autant que tu le peux (3 translation sur le modèle « colorié »).



Trace ensuite l'image de l'ensemble créé par la translation qui envoie D sur B ; C'', E'', F'', G'' et H'' sont les images de C, E, F, G et H.
Continue ainsi de la même façon horizontalement autant que tu le peux (3 translation sur le modèle « colorié »).



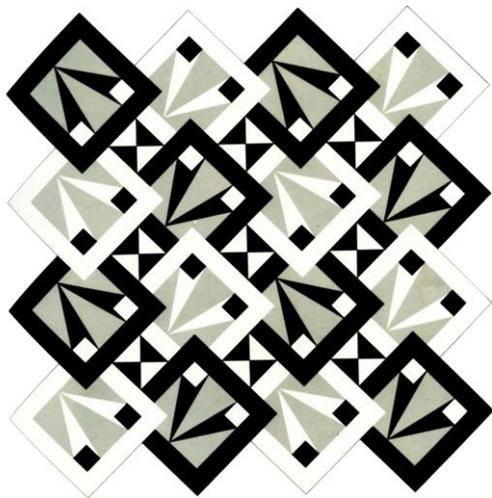
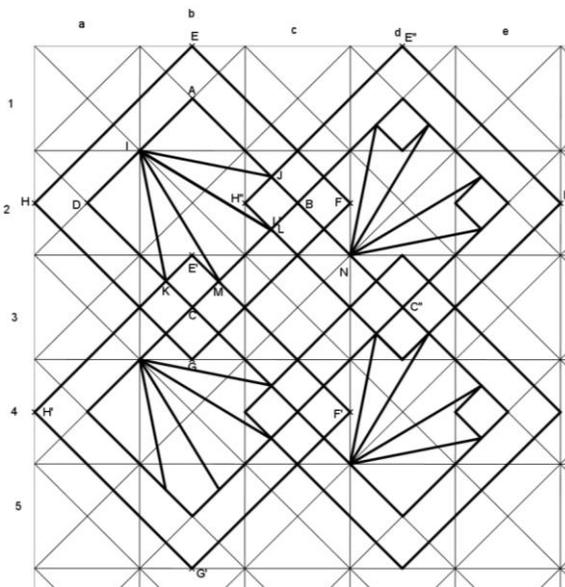
Soient I le milieu de [DA], J l'intersection de (H''E'') avec (AB), K l'intersection de (E'H') avec (DC), L celle de (H''G'') avec (BC) et M celle de (E'F') avec (BC).

Trace [IJ], [IK], [IL], [IM], [JH''] et [E'K].

Fais la même construction dans les carrés de la même colonne.

Soit N le milieu de [BC']. Fais la même construction à partir de N.

Colorie.



1: www.chingatome.net ; 2 Sesamath, cycle 4 ; 3 : https://perso.univ-rennes1.fr/vincent.guirardel/mej/2014/Dossier_pavage.pdf ; 5: La géométrie pour le plaisir, tome 4, dessin 30, J. et L. Denière ; 4 : https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/mathematiques/wp-content/uploads/sites/3/2016/06/liste_exercices_translations_rotations_homotheties.pdf