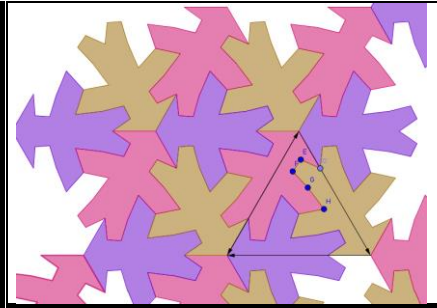


**Objectif :** Construire un pavage à l'aide d'un logiciel de GéoGebra.

**Thèmes :** Symétrie axiale, translation, rotation

## PAVAGE CHINOIS



### 1. Etape 1 : Construire le triangle équilatéral ABC de côté 8cm et les points principaux.

a) Construire le point  $A=(0,0)$  et le point  $B=(8,0)$ .

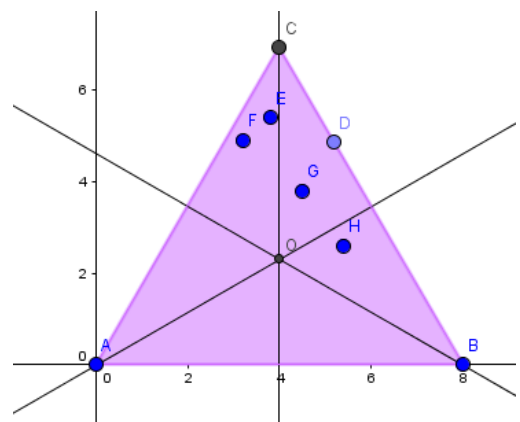


b) En utilisant l'outil **polygone régulier** construire le triangle ABC.

c) Construis deux médiatrices du triangle ABC, puis appelle O le point de concours des médiatrices (le centre du cercle circonscrit au triangle). Puis cache les droites.

d) Construire les points C, D, E, F, G, H suivants. Attention le point D appartient au côté [BC] du triangle. Les coordonnées peuvent être légèrement différentes.

Point	
A	$A = (0, 0)$
B	$B = (8, 0)$
D	$D = (5.19, 4.86)$
E	$E = (3.8, 5.4)$
F	$F = (3.2, 4.9)$
G	$G = (4.5, 3.8)$
H	$H = (5.4, 2.6)$
O	$O = (4, 2.31)$



### 2. Etape 2 : Construire le demi-personnage

a) Construis les images des points D, E, F, G et H par la rotation de centre O, d'angle  $120^\circ$  et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



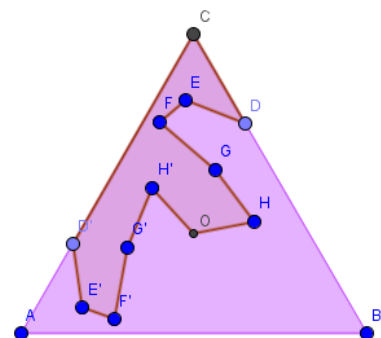
Utiliser pour cela l'outil **rotation**.

b) Trace le **polygone CDEFGH0H'G'F'E'D'** à l'aide



de l'outil **polygone**.

Remarque : pour une meilleure lisibilité, enlever l'étiquette des segments et les axes.



### 3. Etape 3 : Construire le personnage.

a) Construis le symétrique du polygone par rapport au

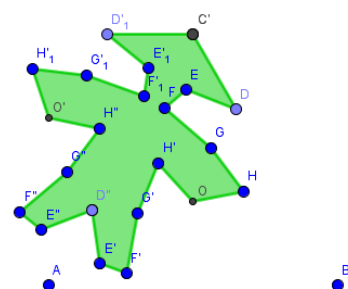


côté [AC]. Utilise l'outil symétrie axiale.

b) Trace le personnage complet

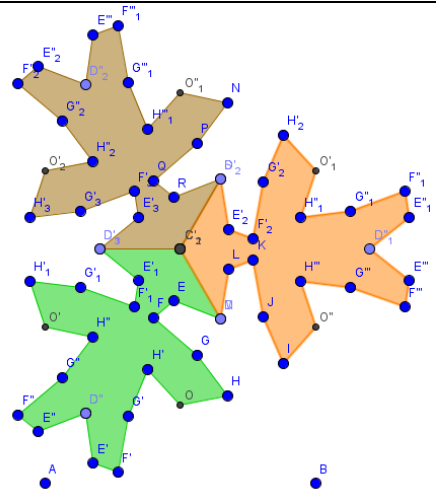
b) Cache l'affichage de [AC] et des polygones.

c) Trace le personnage complet. Tu peux modifier la couleur du remplissage.



#### 4. Etape 4 : Construire le pavage à l'aide de rotations.

- Construis l'image du personnage par la rotation de centre  $C$  et d'angle  $120^\circ$ , puis d'angle  $240^\circ$ , dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Modifie les couleurs de tes 3 personnages.



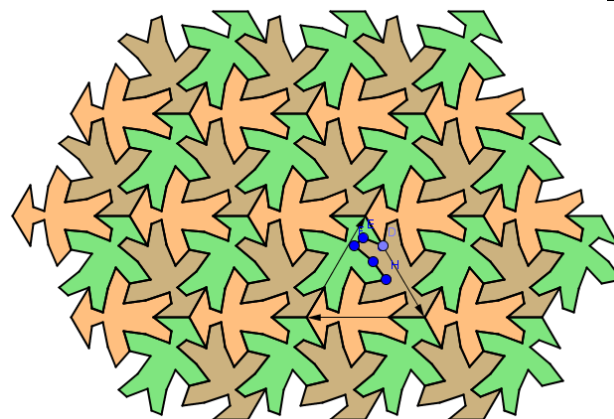
#### 5. Etape 5 : Construire le pavage à l'aide de translations.

Reproduis plusieurs fois le processus suivant en t'aidant des couleurs ci-dessus et en t'aidant de l'outil



translation

- Construis l'image des personnages verts par la translation qui transforme  $A$  en  $C$  puis de  $C$  en  $B$ , puis de  $B$  en  $A$ .
- Construis l'image des personnages oranges par la translation qui transforme  $A$  en  $C$  puis de  $C$  en  $B$ , puis de  $B$  en  $A$ .
- Construis l'image des personnages marrons par la translation qui transforme  $A$  en  $C$  puis de  $C$  en  $B$ , puis de  $B$  en  $A$ .
- Pour rendre ton pavage plus joli, décoche « afficher l'objet » pour les points et segments.



#### 6. Etape 6 : D'autres pavages en déformant le personnage...

Laisse apparaître les points initiaux :  $D, E, F, G, H$ . Puis modifie doucement l'emplacement des points avec



l'outil

Obtient-on toujours un pavage ?

