







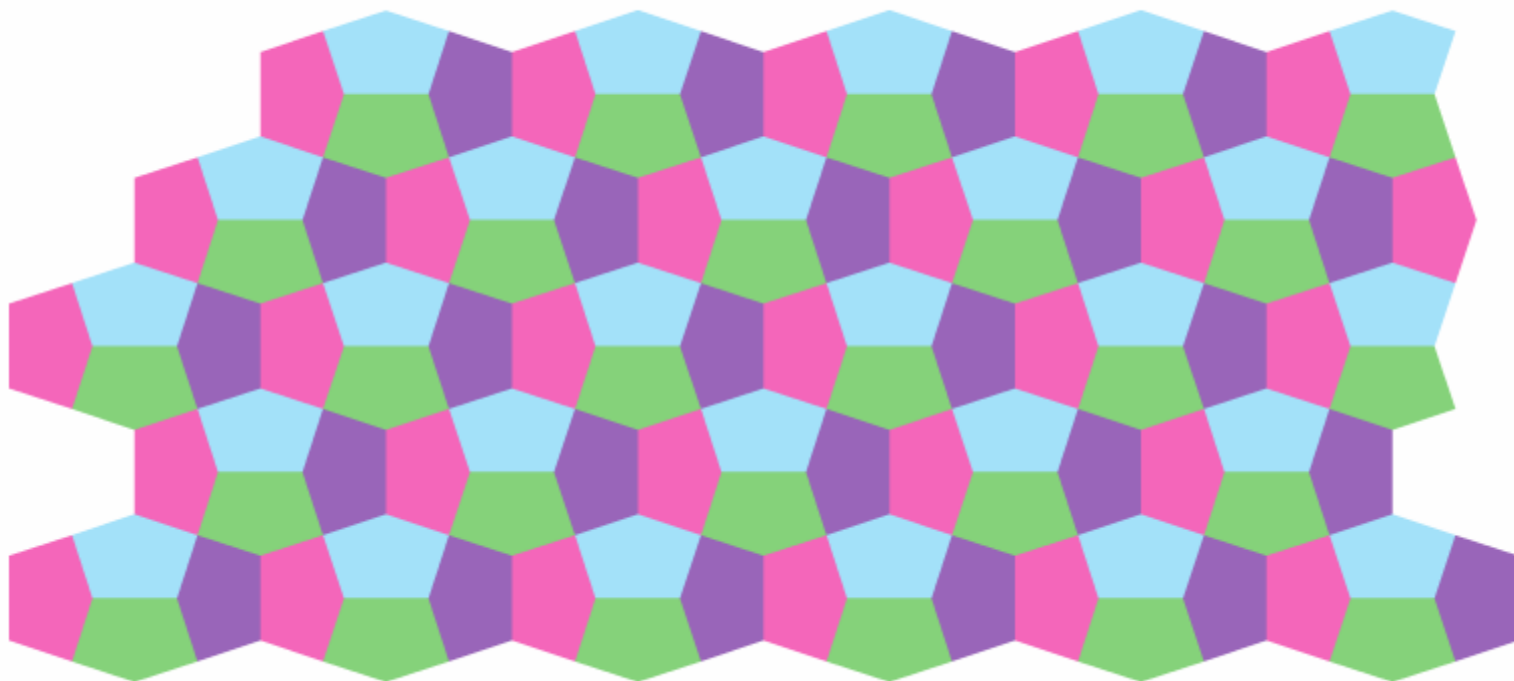
Dans l'art musulman, les pavages sont très répandus. En marchant dans les rues du Caire, en Egypte, on peut rencontrer le motif ci-contre qui va permettre ensuite de réaliser des pavages.

On utilisera donc les rotations et la symétrie axiale pour la construction du motif, puis les translations pour le pavage.

1°)	Tracer un segment [AB].
2°)	Construire le point C image du point A par la rotation de centre B et d'angle 144° dans le sens anti horaire en sélectionnant l'icône « rotation »  (9 ^{me} icône) et en cliquant d'abord sur le point A, puis sur le centre B.
3°)	Construire le point D image du point B par la rotation de centre C et d'angle 90° dans le sens anti horaire.
4°)	Construire le point E image du point B par la rotation de centre A et d'angle 90° dans le sens horaire.
5°)	Tracer le polygone ABCDE et le colorier d'une couleur de votre choix, avec une opacité à 100. Il s'agit du pentagone du Caire , pentagone dont [DE] est le seul coté qui ne soit pas de la même longueur que les 4 autres.
6°)	Enregistrer votre travail dans votre dossier MATHS personnel. Nommer le pavage du Caire .
7°)	Tracer la droite (DE) puis construire le symétrique du pentagone ABCDE par rapport à cette droite en utilisant l'icône « symétrie axiale »  (9 ^{me} icône) et en cliquant dans le pentagone puis sur la droite (DE). Colorier le nouveau pentagone d'une autre couleur de votre choix, avec une opacité à 100.
8°)	Construire l'image du pentagone ABCDE par la rotation de centre A et d'angle 90° dans le sens horaire. Colorier ce nouveau pentagone d'une 3 ^{ème} couleur de votre choix, avec une opacité à 100.

9°)	Construire l'image du pentagone ABCDE par la rotation de centre C et d'angle 90° dans le sens anti horaire. Colorier ce nouveau pentagone d'une 4 ^{ème} couleur de votre choix, avec une opacité à 100. On obtient alors maintenant le motif du pavage du Caire , qui est un hexagone (non régulier).
10°)	Renommer H le sommet B, puis renommer E, X, A, G et O les autres sommets afin d'obtenir l'hexagone HEXAGO. Cacher tous les autres points et traits de construction en faisant un clic droit dessus et en décochant  Afficher l'objet.
11°)	Construire l'image de chaque partie du motif HEXAGO par la translation qui transforme O en E. Pour cela, sélectionner l'icône « translation »  (9 ^{me} icône) et cliquer sur une partie du motif puis sur les points O et E. Faire de même pour chaque parti du motif.
12°)	Construire l'image de chaque partie du motif HEXAGO par la translation qui transforme H en G, ainsi que l'image du nouveau motif obtenu à la question précédente par cette même translation. On obtient alors un pavage du Caire avec 4 motifs.
	<i>Appeler le professeur:</i>
13°)	Poursuivre le pavage de votre fenêtre de travail, en utilisant les 2 translations précédentes, puis enregistrer votre travail.

Doc. 1 Exemple d'un pavage du Caire



Doc. 2 Motif du pavage

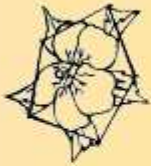


Ce motif est lui-même construit à partir d'un pentagone qui est reproduit par des transformations.



Le pavage du Caire

Ce pavage de type **M2R4** apparaît fréquemment dans les rues du Caire, en Egypte et dans l'art islamique d'où son nom



Le pentagone possède ici quatre côtés de même mesure.
Il possède deux angles de 90° , un angle de 144° et deux angles de 108° .
Comme pour tout pentagone, la somme de ses angles est de 540° .

Nous voyons ici sa construction et le pavage associé avec les transformations en jeu.

⏏
⏏

Nous obtenons un pentagone paveur avec 4 côtés de même longueur ayant un angle de 144° , deux de 90° et deux de 108° .

A diagram of a single Cairo pentagon. The angles are labeled as follows: the top-left angle is 108° , the top-right angle is 108° , the bottom-left angle is 144° , and the bottom-right angle is 90° . The leftmost angle is 90° . The pentagon is drawn with black lines on a light background.

@ <http://therese.eveilleau.pagesperso-orange.fr/>