

EPI 5^{ème} - Les pavages de l'Alhambra

Histoire - Mathématiques - Langues vivantes

Repères historiques

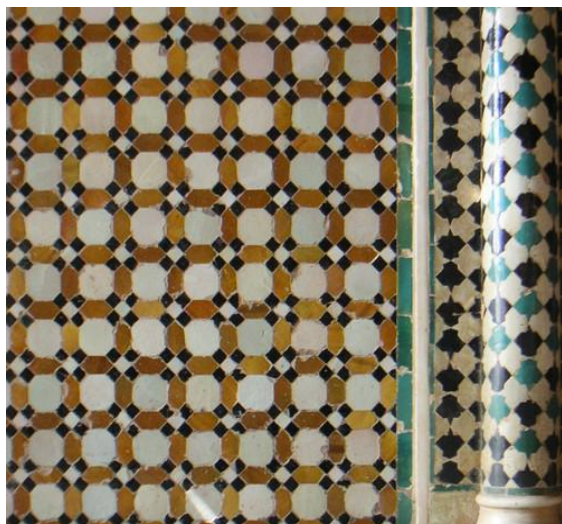
La conquête de l'Espagne par les Maures débute en 711. La domination de la péninsule ibérique par les Arabes correspond à l'essor du monde musulman. « Al-Andalus » devint alors un important centre de culture en Europe et attire de nombreux savants.

Les musulmans se replieront ensuite en Andalousie. Elle restera sous domination musulmane jusqu'en 1492, qui marque la fin de la Reconquista.



Palais de l'Alhambra

Le palais de l'Alhambra est une forteresse créée par la dynastie arabe des Nasrides au 13^{ème} siècle. C'est un monument majeur de l'architecture islamique. Il est orné de nombreuses mosaïques murales très colorées. Suivant les traditions de l'Islam, ces mosaïques sont constituées de motifs géométriques, sans représentation humaine ni animale.



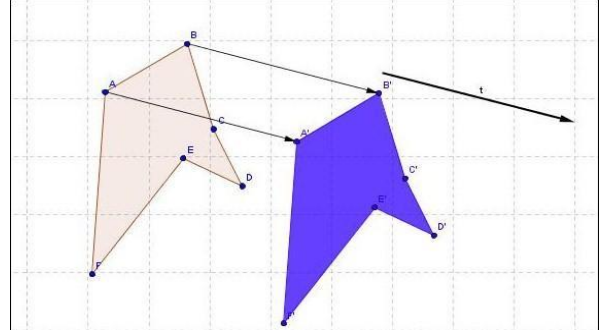
Les pavages

Définition : C'est un recouvrement complet du plan sans trou ni superposition.
Le motif de base s'appelle une tuile.

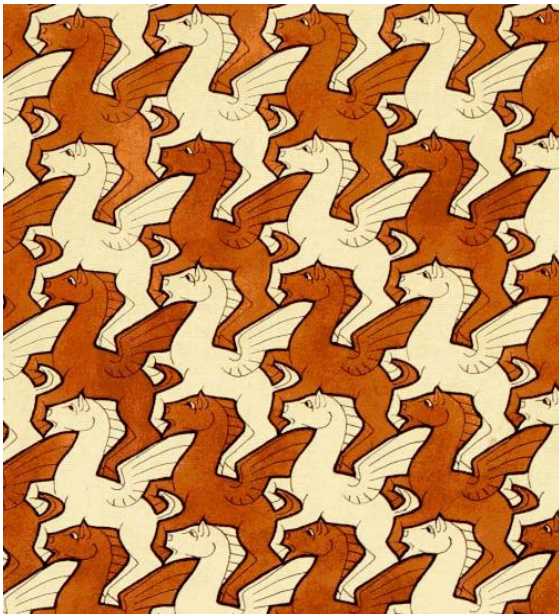
Le principe est ensuite de recopier la tuile et de la déplacer pour compléter le pavage.

Déplacements utilisés pour les pavages

Définition : une **translation** est une transformation qui permet de faire « glisser » un objet sans le tourner, ni le retourner, ni le déformer.

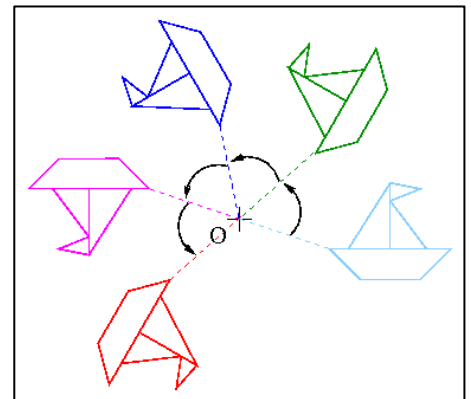


Exemple :



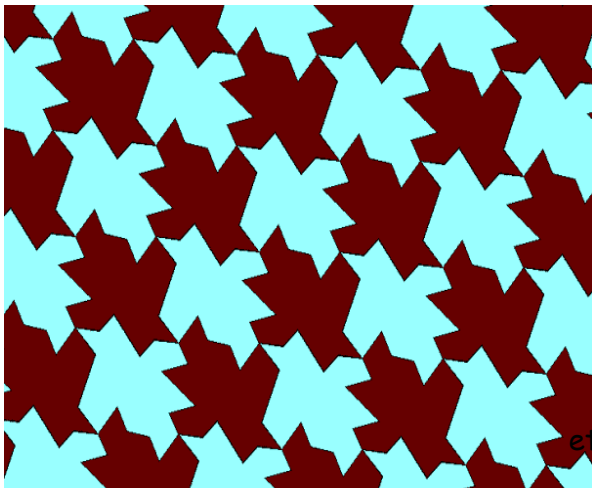
Dans ce pavage, la tuile est :

Ce motif est déplacé par



Définition : une **rotation** est une transformation qui permet de faire tourner un objet autour d'un point, d'un certain angle, sans le déformer.

Exemple :






Dans ce pavage, la tuile est :

Ce motif est déplacé par
.....

EPI 5^{ème} - Les pavages de l'Alhambra - Tâche finale

Partie A - Etude de trois pavages de l'Alhambra

Pour chacun des 3 pavages ci-dessous, identifier la tuile de base et les déplacements utilisés pour la reproduire.

Partie B - Réalisation d'un pavage simple à tuile unique à la main, avec les instruments:

1. Construire un triangle de dimensions 6 cm, 4 cm et 3 cm
2. Placer les milieux des trois côtés
3. Tracer le symétrique du triangle par rapport à chacun des milieux des côtés (symétrie centrale).
4. Recommencer avec les nouveaux triangles tracés

Pour aller plus loin

1. Construire un quadrilatère de votre choix
2. Placer les milieux des quatre côtés
3. Tracer le symétrique du quadrilatère par rapport à chacun des milieux des côtés (symétrie centrale).
4. Recommencer avec les nouveaux quadrilatères tracés

Partie C- Réalisation d'un pavage de l'Alhambra avec Geogebra

1. Ouvrir un des fichiers Pavage 1, Pavage 2 ou Pavage 3 dans Devoirs/Maths.
2. Tracer le symétrique du polygone par symétrie centrale par rapport aux points apparents.
3. Recommencer avec les nouveaux polygones tracés.
4. Exporter votre fichier en Graphique en tant qu'image (format png) et sauvegarder dans votre espace personnel avant d'imprimer l'image.
5. Colorier le document imprimé afin de réaliser votre pavage.

