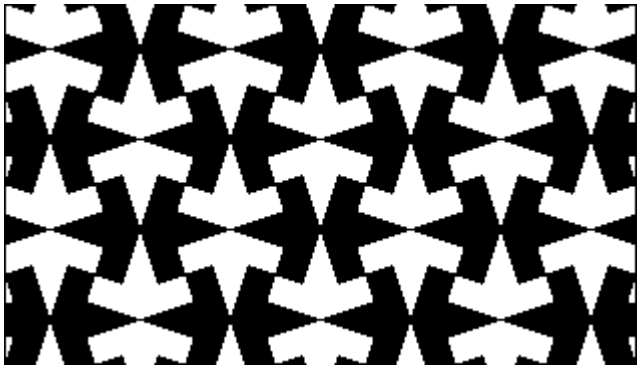
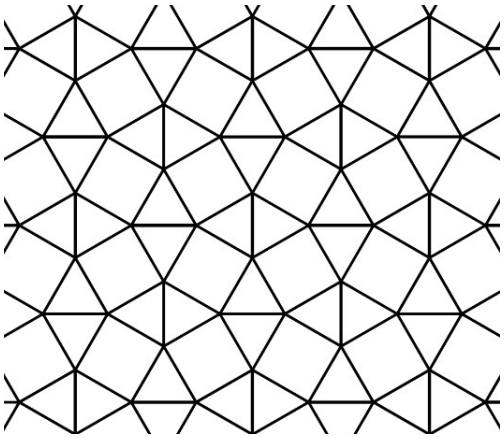
Voici ci-dessous des images de **pavages**, c'est à dire de recouvrement du plan par des « pavés élémentaires » ou « tuiles », sans laisser de trou ni de chevauchement entre eux.

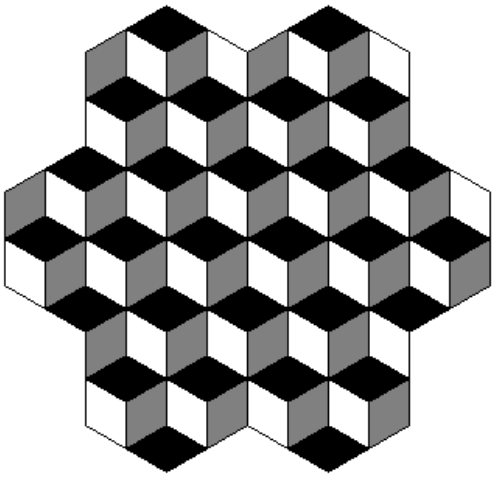
1.



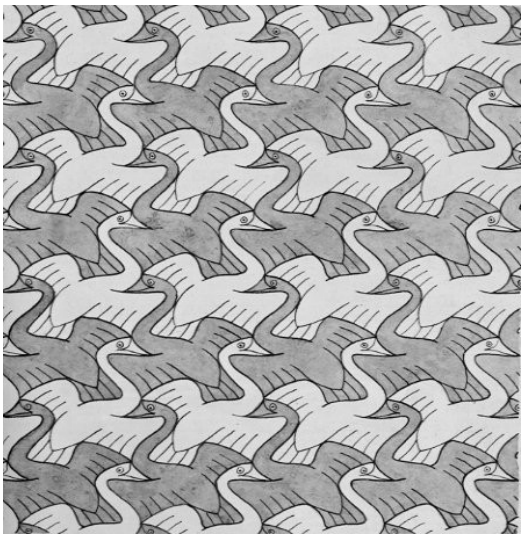
2.



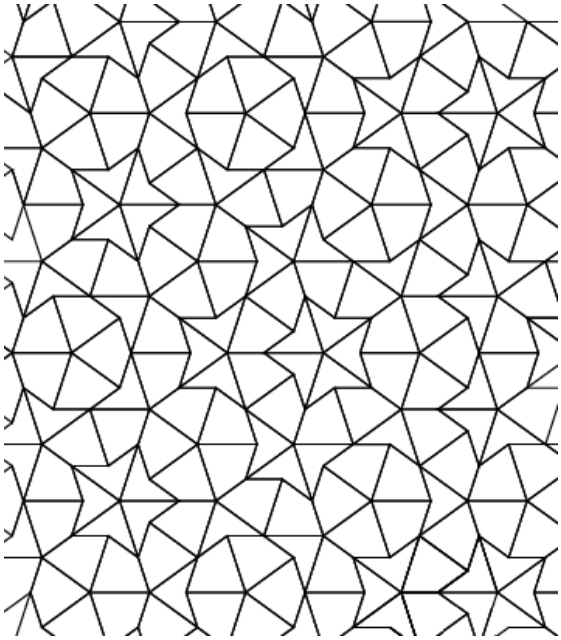
3.



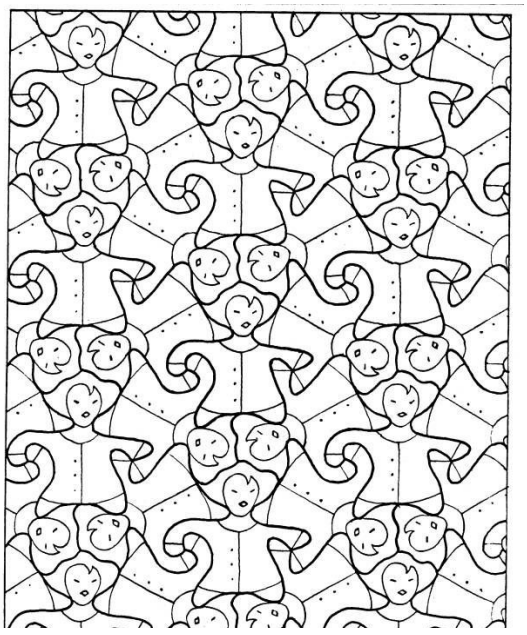
4.



5.



6.



Choisissez dans chaque image une petite partie (mettez-la en couleur). Puis mettez en couleurs tous les translatés de cette partie dans le pavage.

Fiche prof :

cette activité est là pour :
- expliquer ce qu'est un pavage
- rappeler ce qu'est une translation
- expliquer ce qu'est un pavage périodique
- mettre en évidence que dans un pavage régulier on peut trouver deux vecteurs non colinéaires qui génèrent l'ensemble de tous les vecteurs des translations du pavage : ici on met en évidence le réseau isomorphe à Z^2 constitué d'un point du pavage et de tous ses translatés par les translations du pavage.

Déroulé :

- demander si tous ont compris ce qu'est un pavage du plan.
- rappeler ce qu'est une translation (« un déplacement sans tourner ni retourner ») et un translaté
- les élèves ne vont pas tous choisir le même élément mais il devrait être assez clair que l'ensemble des parties mises en couleur forme à chaque fois l'ensemble des nœuds d'un quadrillage, éventuellement déformé (maille en parallélogramme).
- SAUF pour le n°5 → il est non périodique.
- Expliquer qu'un pavage qui vérifie le fait que l'ensemble des translatés forme un quadrillage est appelé « périodique »...mais que cette année de toute façon, tous les pavages seront périodiques…
- expliquer que ce qui va nous intéresser, c'est de décrire les pavages, c'est à dire de dire quelle est la structure sous-jacente : les isométries qui le constituent (translations, symétries, rotations).
-

Remarque : ce qu'on demande aux élèves en général, c'est de donner les vecteurs de deux translation qui engendrent le groupe des translations laissant le pavage invariant.
Cette activité est l'occasion de leur faire dessiner dans chaque figure deux vecteurs non colinéaires et qui définissent des translations laissant le pavage invariant.

Bilan :
un pavage au lycée est toujours périodique, c'est à dire que DEUX vecteurs suffisent à obtenir toutes les translations le laissant invariant.
On trouve les vecteurs de ces translations en imaginant le quadrillage sous-jacent.