

Frises, plats à décorer, pavages

Dans cette partie nous nous intéressons aux dessins résultant de la répétition illimitée d'un motif. Lorsque le développement du motif se fait selon une bande, le dessin obtenu est appelé *Frise* tandis que le report infini d'un motif permettant de recouvrir tout le plan est nommé *Pavage*. Notre environnement nous offre en abondance de telles situations : mur de briques, de parpaings ou de pierres, toitures de tuiles variées selon les régions, carrelages, papiers peints,...



Mathématiquement, un motif étant choisi, une frise est le dessin obtenu par report infini dans une direction, le développement de ce dessin se faisant par combinaison d'isométries (un pavage étant un report infini dans deux directions). On montre qu'à partir d'un motif donné, il existe exactement 7 frises et 17 pavages possibles, mais là n'est pas notre propos.

Dans l'étude des dessins à motifs répétitifs deux approches sont envisageables :

- Une approche analytique : à partir d'un fragment de frise ou de pavage on met en évidence toutes les isométries qui apparaissent dans le dessin et par voie de conséquence, on isole le motif minimal qui a permis le développement,
- Une approche constructive : à partir du motif de base on met en œuvre les isométries nécessaires pour réaliser le dessin.

Notre objectif étant de dessiner, c'est cette dernière approche que nous privilégions ici.

Dans la série d'activités "Plats à décorer" la répétition du motif est limitée, la rotation se substituant à la translation. Les activités de pavages pouvant justifier une brochure à elles seules et compte-tenu de la littérature existante nous avons choisi de ne pas nous étendre davantage sur le sujet.