



ACTIVITÉ

- DALLAGE -



Intentions pédagogiques

- ❖ Observer et produire des frises et des dallages
- ❖ Prendre conscience de la présence des mathématiques dans les arts

Composante de la compétence ciblée

- ❖ Mobiliser et appliquer des concepts et des processus appropriés à la situation

Concepts utilisés

- ❖ Figures isométriques
- ❖ Observation et production de régularités à l'aide de figures géométriques
- ❖ Observation et production de dallages à l'aide de la réflexion et de la translation

Ressources matérielles

- ❖ Illustration de pavages d'Escher
- ❖ Feuilles quadrillées
- ❖ Crayons de couleurs
- ❖ Règle
- ❖ Ciseaux
- ❖ Formes préparées (optionnel)
- ❖ Carton à bricolage (optionnel)

Niveau scolaire visé
3^e à 6^e année



Compétence ciblée *



Champ mathématique concerné



Formule pédagogique suggérée



Temps requis
Environ 30 minutes

* Uniquement pour le programme d'éducation du Québec



DÉROULEMENT SUGGÉRÉ



Étape 1 : Introduction (5 minutes)

Présenter brièvement aux élèves l'artiste M.C. Escher : il s'agit d'un artiste néerlandais né en 1898 et mort en 1972. Il a travaillé et habité, notamment, en Italie et en Suisse. Il avait commencé des études en architecture, mais les a interrompues assez tôt pour se diriger en arts visuels. Escher utilisait beaucoup les mathématiques pour créer des œuvres d'art. Il est très réputé pour ses nombreux dallages et ses tableaux représentant des constructions et des mondes impossibles.¹

Pour donner des idées aux élèves des créations de cet artiste, leur montrer quelques pavages parmi ceux que vous trouverez sur son site officiel (<http://www.mcescher.com/gallery/symmetry/>).

Étape 2 : Réalisation de dallages (20 minutes)

Afin que les élèves créent leur propre dallage, leur demander de se choisir des formes puis de les dessiner en les assemblant de façon à recouvrir complètement une feuille de papier. Attention, il ne doit pas y avoir d'espace vide entre les assemblages! Leur demander de colorier leurs formes des dallages, en s'assurant que leur création est symétrique. Pour commencer, proposer des formes simples telles que des carrés et des triangles. Toutefois, les plus habiles peuvent également essayer d'utiliser des formes abstraites ou des formes d'animaux, tel que le faisait Escher dans ses œuvres.

Une variante intéressante peut être d'utiliser des formes découpées dans du carton que les élèves pourraient coller sur une feuille en les assemblant.

Nous vous suggérons de photographier les créations de vos élèves et de nous les faire parvenir. Nous sommes curieux!

Étape 3 : Retour sur l'activité (10 minutes)

Pour faire un retour sur l'activité, demander aux élèves de présenter leur dallage et d'expliquer la façon dont ils ont procédé. Énumérer avec eux des endroits dans la vie de tous les jours où on retrouve des dallages : céramique, sols, papier peint, tissus, etc.

Pour aller plus loin...

Vous pouvez utiliser des enveloppes pour faire les dallages : prendre une enveloppe fermée et tracer un trajet qui relie les quatre coins de l'enveloppe, découper en suivant ce tracé, puis déplier l'enveloppe. La forme obtenue peut servir de base pour un dallage. Pour plus de détails sur cette façon de faire, visiter le site <http://www.experiencingmaths.org/>, section « Paver un sol » ; « L'art des pavages ».

Vous manquez de temps?

Voici quelques suggestions de réalisation « express » :

- Choisir un exemple de dallage sur le site de M.C. Escher et demander aux élèves de le reproduire.
- Préparer des formes en cartons déjà découpées que les élèves n'auront qu'à assembler ou des canevas imprimés sur des feuilles que les élèves n'auront qu'à découper, puis à assembler.
- Demandez à l'élève de terminer un dallage déjà commencé (imprimé) sur une feuille.