

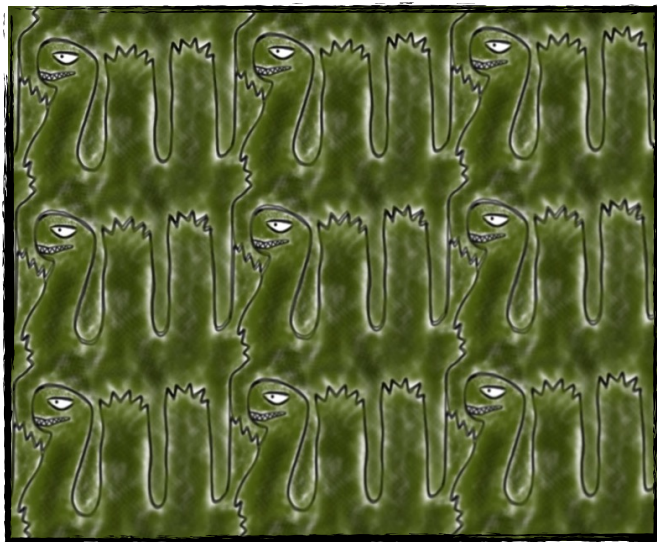
# LES CRÉATURES

ARTS ET MATHS • LA FRISE ET LE DALLAGE

**CYCLE: 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> CYCLE DU PRIMAIRE**

## INTENTIONS PÉDAGOGIQUES • MATHÉMATIQUES

Observer et produire des frises et des dallages à partir de matériel de manipulation, de diverses activités et de la tablette en utilisant le vocabulaire adapté.



## INTENTIONS PÉDAGOGIQUES • ARTS PLASTIQUES

Explorer les oeuvres de MC Escher et exploiter plus particulièrement celles qui portent les caractéristiques de la frise et du dallage en ciblant les émotions liées à la peur et à l'angoisse. Voir un exemple de création animée : <https://youtu.be/5uPh5f4pMgY>



## MATÉRIEL

- blocs mosaïques
- formes géométriques
- papier quadrillé
- crayons de couleur
- ciseaux
- un iPad

## APPLICATIONS IPAD



PATTERN  
SHAPES



ASSEMBLY



BEFUNKY -  
SNAPEED -



BRUSHES  
REDUX



SKETCHBOOK  
AUTODESK



IMOVIE

# LES CRÉATURES

ARTS ET MATHS • LA FRISE ET LE DALLAGE

## COMPÉTENCES ET SAVOIRS ESSENTIELS • MATHÉMATIQUES

**Raisonner à l'aide de concepts et de processus mathématiques**

### GÉOMÉTRIE

#### Frises et dallage

- Observer et produire des frises et des dallages
  - à l'aide de la réflexion (2e cycle)
  - à l'aide de la translation (3e cycle)

Possibilité d'intégrer exemple (Le joli pavage de Benjamin):

### ARITHMÉTIQUE

#### Nombres décimaux

- Effectuer des opérations sur des nombres décimaux  
(voir ressources à titre d'exemple)

## COMPÉTENCES ET SAVOIRS ESSENTIELS • ARTS PLASTIQUES

#### Apprécier des oeuvres d'art

- Répertoire visuel : Les oeuvres de MC Escher

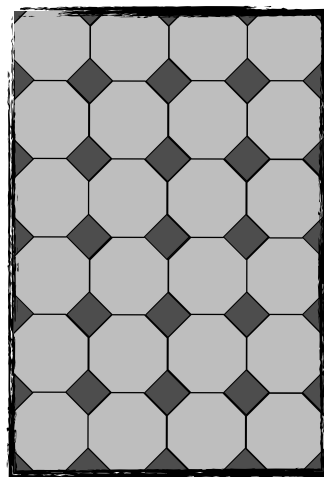
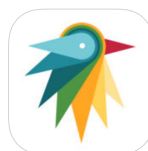
#### Réaliser des créations plastiques personnelles

- Tracer à main levée de façon virtuelle par le biais de la tablette tactile
- Lignes : courbes, droites, horizontales, verticales
- Motifs : variés
- Organisation de l'espace : répétition, alternance



# LES CRÉATURES

ARTS ET MATHS • LA FRISE ET LE DALLAGE



## DÉROULEMENT • MATHÉMATIQUES

### ÉTAPES

*Il est à noter que les activités mathématiques suivantes peuvent être réalisées sur iPad (Assembly et Pattern Shapes), sur papier quadrillé et avec des formes découpées.*

1. Les élèves sélectionnent un triangle. L'enseignant demande: Est-il possible de recouvrir une surface avec ce triangle? Les élèves expérimentent ensuite avec différents types de triangle.
2. Retour avec les élèves, discussion et conclusion
3. Les élèves sélectionnent ensuite un quadrilatère. L'enseignant demande: Est-il possible de recouvrir une surface avec ce quadrilatère? Les élèves expérimentent ensuite avec différents types de quadrilatères.
4. Retour avec les élèves, discussion et conclusion
5. Les élèves sélectionnent un polygone (autre). L'enseignant demande: Est-il possible de recouvrir une surface avec ce polygone? Les élèves expérimentent ensuite avec d'autres polygones (pentagones, hexagones...)
6. Retour avec les élèves, discussion et conclusion
7. Les élèves peuvent également manipuler les blocs mosaïques pour réaliser différents dallage et explorer les frises. <http://www.alloprof.qc.ca/BV/pages/m1259.aspx>

Parmi les polygones réguliers suivants: triangle équilatéral, pentagone régulier, hexagone régulier lesquels pourraient être utilisés pour recouvrir complètement la surface d'un dallage? (voir Math 5 en direct - Dallage) [http://www.learnalberta.ca/content/mf5ed/html/Lessons/19/Notes/m5\\_tessellations\\_assessment.pdf](http://www.learnalberta.ca/content/mf5ed/html/Lessons/19/Notes/m5_tessellations_assessment.pdf)

8. L'enseignant demande ensuite: Peut-on recouvrir une surface en utilisant deux types de polygones?
  9. Retour avec les élèves, discussion et conclusion
- Pour aller plus loin...
10. Peut-on recouvrir une surface en utilisant trois types de polygones?
  11. Retour avec les élèves, discussion et conclusion

Tiré de: <https://coindusecondaire.wikispaces.com/file/view/Dallages+-+Liens+entre+la+g%C3%A9om%C3%A9trie+et+les+arts.pdf/232468246/Dallages+-+Liens+entre+la+g%C3%A9om%C3%A9trie+et+les+arts.pdf>

Il est également possible de travailler la compétence raisonner à l'aide de concepts et de processus mathématiques. Voir exemple *Le joli pavage de Benjamin* en annexe.

# LES CRÉATURES

ARTS ET MATHS • LA FRISE ET LE DALLAGE

## DÉROULEMENT • MATHÉMATIQUES

### ÉTAPES

Dallage et transformations géométriques (voir annexe 1)

1. Les élèves explorent la possibilité d'utiliser un quadrilatère ayant des côtés parallèles et des cotés égaux pour réaliser un dallage à partir de transformations géométriques.
2. Les élèves dessinent leur quadrilatère. Ils modifient un coté qu'ils déplacent ensuite en effectuant une translation vers le côté opposé.
3. Ils modifient l'autre côté de la même façon que le côté précédent. Il est possible d'effectuer plusieurs translations. Il est toutefois important de ne jamais couper un des sommets du quadrilatère.
4. Les élèves peuvent refaire l'opération à partir d'un autre polygone. Ils peuvent également explorer la transformation d'un polygone à l'aide de la symétrie glissée (p.20).

Ressource: <https://coindusecondaire.wikispaces.com/file/view/Dallages+-+Liens+entre+la+g%C3%A9om%C3%A9trie+et+les+arts.pdf/232468246/Dallages+-+Liens+entre+la+g%C3%A9om%C3%A9trie+et+les+arts.pdf>

Il est également possible d'explorer différents dallage et d'observer les transformations géométriques effectuées. Artiste MC Escher, Bird (No. 128) 1967 Ink, watercolor.:

<http://www.mcescher.com/gallery/symmetry/>

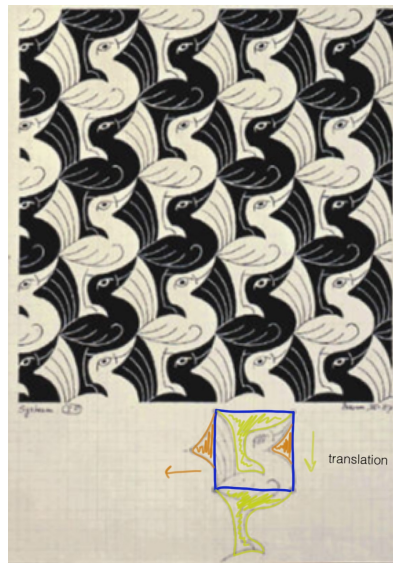
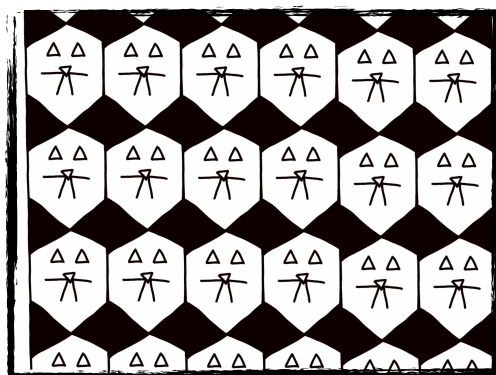
## RESSOURCES

<http://www.learnalberta.ca/content/mf5ed/html/Math5.html> - Dallage

<https://lexique.netmath.ca/dallage/>

Collage/Dallage: [https://youtu.be/1-x-\\_p3d80U](https://youtu.be/1-x-_p3d80U)

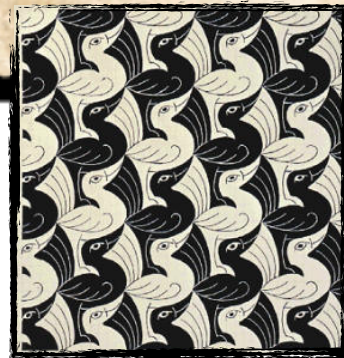
[https://www.semainedesmaths.ulaval.ca/fileadmin/semainemsg/documents/2014\\_doc/Culturelle\\_-\\_Dallage\\_Prim\\_FAP.pdf](https://www.semainedesmaths.ulaval.ca/fileadmin/semainemsg/documents/2014_doc/Culturelle_-_Dallage_Prim_FAP.pdf)







# LES CRÉATURES

ARTS ET MATHS • LA FRISE ET LE DALLAGE





## DÉROULEMENT • ARTS PLASTIQUES

### APPRÉCIER DES OEUVRES D'ART

1.	Faire une appréciation des oeuvres de MC Escher concernant la symétrie : Bird (No. 128) 1967 Ink, watercolor.: <a href="http://www.mcescher.com/gallery/symmetry/">http://www.mcescher.com/gallery/symmetry/</a> Possibilité d'utiliser Post It Plus (voir annexe 2).	
2.	Faire une synthèse des nouveaux savoirs concernant cet artiste dans un schéma de concept ou dans un sketchnoting. Possibilité d'utiliser Popplet ou Brushes Redux.	

### RÉALISER UNE CRÉATION PLASTIQUE PERSONNELLE

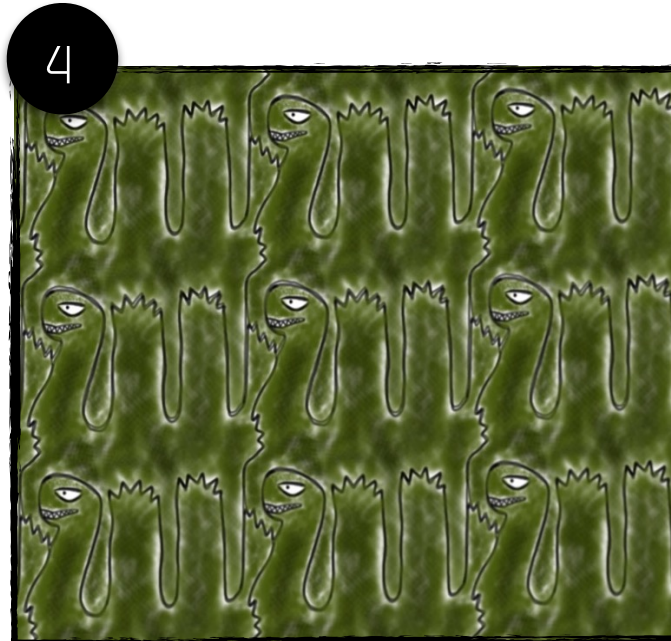
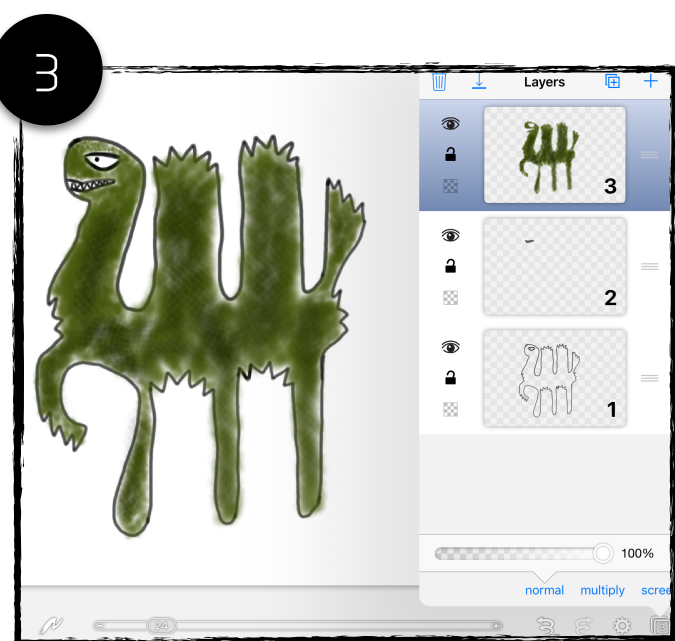
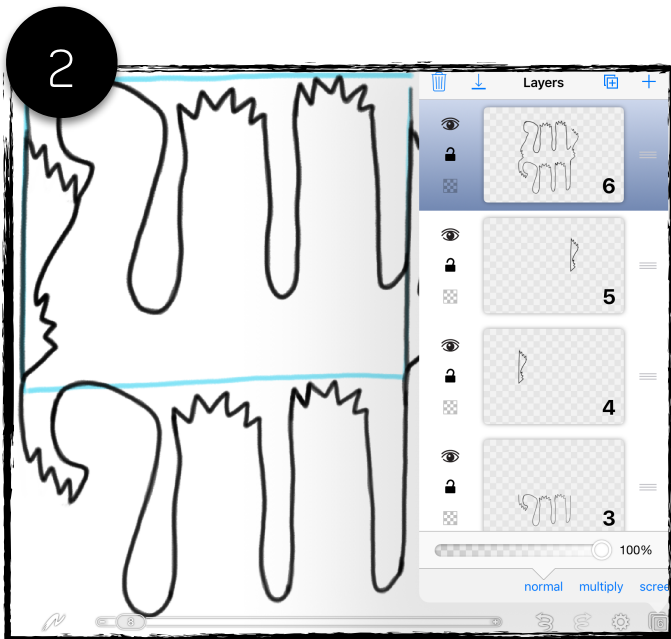
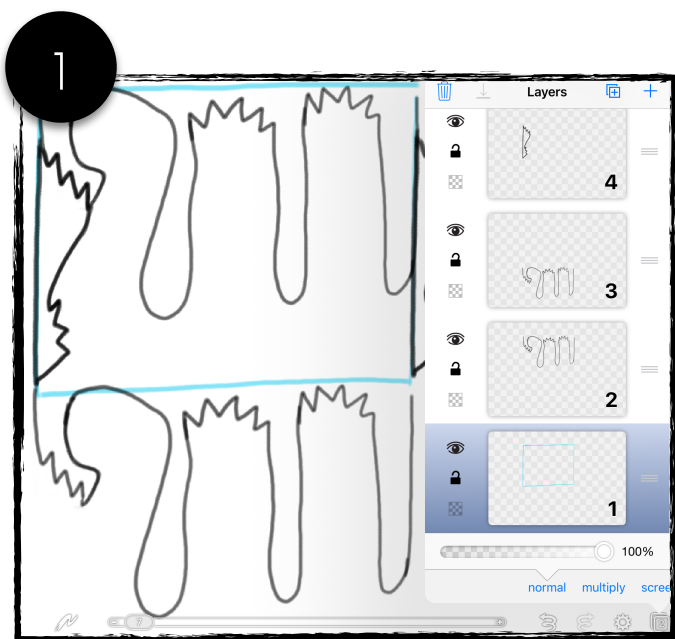
#### Des créatures envahissent mes cauchemars....

1.	Voir des exemples de créations : <a href="http://placeauxarts.blogspot.ca/2014_12_01_archive.html">http://placeauxarts.blogspot.ca/2014_12_01_archive.html</a> Voir un exemple de création animée: <a href="https://youtu.be/5uPh5f4pMgY">https://youtu.be/5uPh5f4pMgY</a>	
2.	Ouvrir l'application Brushes et sur un premier calque, dessiner ou importer une image d'un quadrilatère (redimensionner, au besoin, dans l'application Brushes).	
3.	Se rappeler la démarche de création : <a href="http://recitarts.ca/IMG/upload_dir/demarche.jpg">http://recitarts.ca/IMG/upload_dir/demarche.jpg</a> Réfléchir à une créature	
4.	Ajouter un calque et tracer une forme irrégulière sur un premier côté du quadrilatère	
5.	Dupliquer ce calque et effectuer une translation de la forme irrégulière vers le côté opposé	
6.	Ajouter un calque et tracer une forme irrégulière sur un autre côté du quadrilatère	
7.	Dupliquer ce calque et effectuer une translation de la forme irrégulière vers le côté opposé	
8.	Effectuer cette opération autant de fois que souhaité. Ne jamais découper un des sommets de la figure initiale.	
9.	Insérer un nouveau calque pour ajouter des traits de brosses de différentes couleurs à votre créature.	
10.	Fusionner tous les calques une fois satisfait de votre créature.	
11.	Rapetisser votre créature et dupliquer le calque.	
12.	Créer un dallage avec votre créature	
13.	Il est également possible d'utiliser la symétrie glissée pour réaliser un dallage par transformation géométrique.	
14.	Créer une bande-annonce de votre créature avec iMovie. Il est également possible d'ajouter des effets à votre dallage avec BeFunky ou Snapseed. Partager en publiant sur le médias sociaux : Youtube, Twitter (#artsMST_iPad), Facebook, Instagram, etc.	

# LES CRÉATURES

ARTS ET MATHS • LA FRISE ET LE DALLAGE

Annexe 1 : réalisation du dallage









# LES CRÉATURES

ARTS ET MATHS • LA FRISE ET LE DALLAGE

Annexe 1 : appréciation d'une oeuvre de MC Escher

1.	Observer les oeuvres de MC Escher concernant la symétrie comme Bird (No. 128) 1967 Ink, watercolor.: <a href="http://www.mcescher.com/gallery/symmetry/">http://www.mcescher.com/gallery/symmetry/</a>	
2.	Inviter les élèves à se mettre en équipe de 4 et d'écrire sur des « Post It » en papier les 4 premiers mots qui leur viennent en tête. Rassembler tous les « Post It » de l'équipe au centre.	
3.	Ouvrir Post It Plus et photographier les « Post It ».	
4.	Sélectionner les « Post It » qui ne l'ont pas été.	
5.	Ajouter deux catégories dans le titre : Éléments repérés et éléments sentis. Ajouter des « Post It » si désiré. Partager en grand groupe les éléments repérés et sentis. Inviter les élèves à chercher des informations sur MC Escher et de les partager. Compléter la discussion autour des aspects socioculturels, des jugements critiques et esthétiques. Publier l'appréciation dans les médias sociaux ou sur le site internet de la classe.	