

Activité mathématiques sur TBI pour la classe de 5^{ème}

Le thème :

Symétrie centrale

Le niveau concerné :

La classe de cinquième

L'auteur :

Melle Trévisan Hélène

La place dans la progression :

En introduction du chapitre « symétrie centrale ».

Les objectifs :

- Reprise d'étude de la symétrie axiale
- Découverte de la symétrie centrale
- Composition de symétrie axiale
- Construction d'un symétrique à l'aide d'un papier calque
- Dégager une construction à l'aide des instruments usuels

Matériel nécessaire :

- Papier calque
- Fiche élève
- Documents numériques

Le déroulement de la séquence :

1^{ère} séance :

- Présentation des pavages par le professeur
- Recherche individuel sur les 3 premières questions (voir fiche élève)
- Correction des tracés et mise en commun des réponses, comparaison des pavages pour institutionnaliser une définition de la symétrie centrale (demi-tour).
(On peut approfondir par la composition de la symétrie axiale visible sur le premier pavage).
- Présentation par le professeur d'une animation construisant le pavage par symétrie centrale et application des élèves avec du papier calque pour compléter le pavage de la question 4.

2^{ème} séance :

- Retour sur le pavage des poissons : trouver un centre de symétrie du pavage.
- Placer un point et son symétrique. (réitérer pour avoir plusieurs points)
- Remarque sur l'alignement d'un point, de son symétrique et du centre de symétrie.
- Remarque que le centre de symétrie est le milieu du segment d'extrémité les points symétriques.
- Trouver une méthode de construction à l'aide des instruments usuels.
- Institutionnalisation de la méthode de construction.

Le contenu institutionnalisé :

Définition de la symétrie centrale et méthode de construction du symétrique d'un point.

L'apport du TBI :

Le TBI est utilisé dans différentes phases de cette activité :

- Dans un premier temps, le TBI permet une présentation du pavage.
- Le TBI va surtout permettre d'effectuer des tracés sur les pavages : pour la correction des axes de symétrie sur le premier pavage et la méthode de construction sur le deuxième.
- Présentation de la construction du pavage par symétrie centrale par une animation Java.

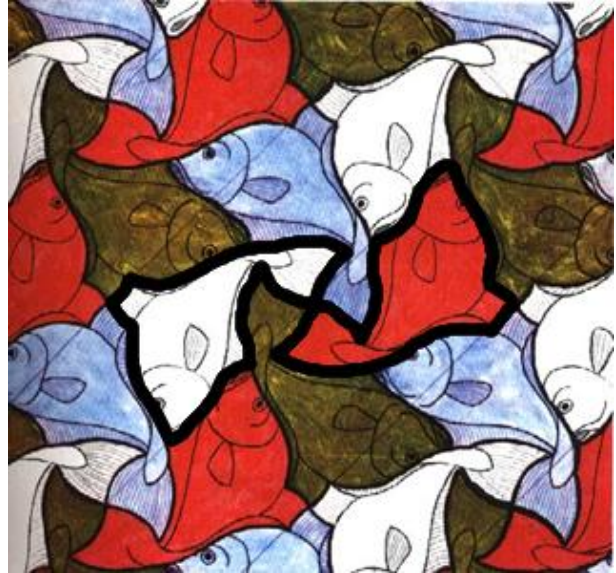
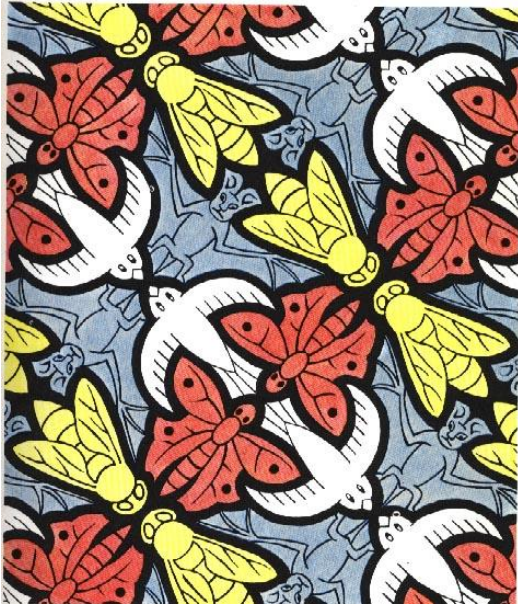
Remarques particulières :

- Cette activité est en relation direct avec le programme d'arts plastiques de 5^{ème} qui propose aussi une étude des pavages.
- Le TBI va permettre une fluidité de passage entre les documents numériques. (différents pavages, fiche élève, animation,...)
- Cette activité va permettre à l'élève d'avoir des images mentales de la symétrie centrale.

Document élève

Etude de pavage du plan

Définition : Un pavage est une partition du plan par un ensemble d'éléments appelés tuiles. Il existe différents types de pavage ; en voilà deux exemples, réalisés par M. C. ESCHER.



- 1) Tracer tous les axes de symétrie du premier pavage.
- 2) Pour construire le deuxième pavage, M.C. ESCHER a-t-il utilisé le même procédé ? Justifier.

.....

.....

.....

- 3) Sur le pavage deux poissons sont en évidence. Expliquer comment M.C.ESHER a construit un deuxième poisson à partir du premier poisson dessiné ? Quel procédé a-t-il utilisé ? Justifier.

.....

.....

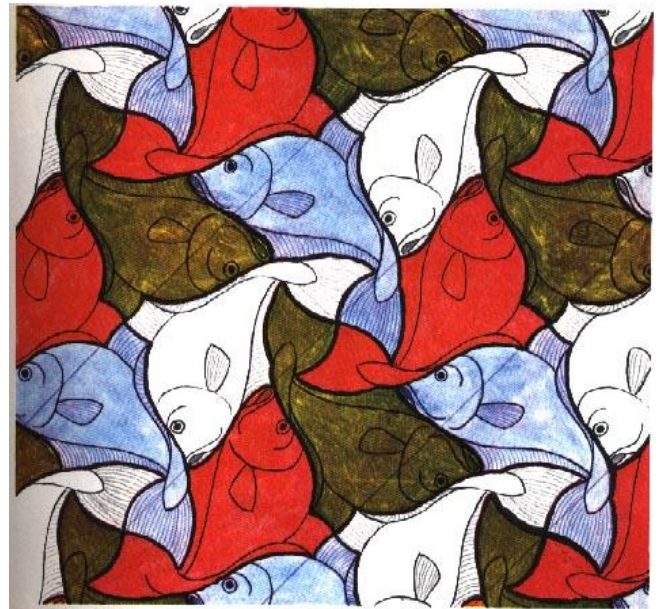
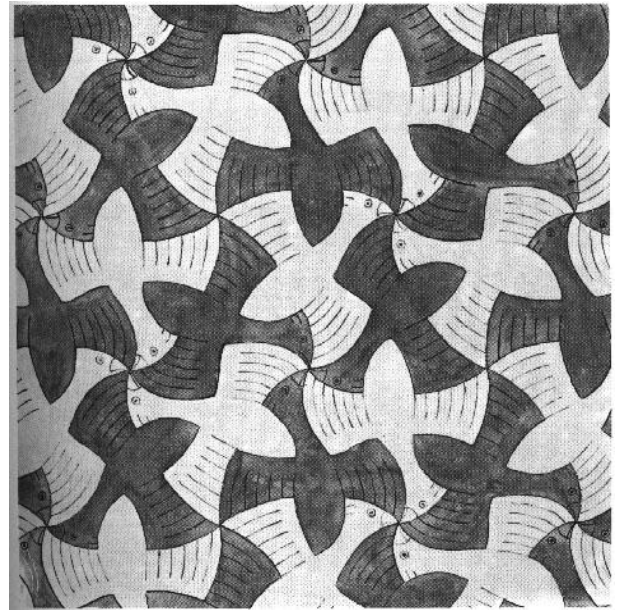
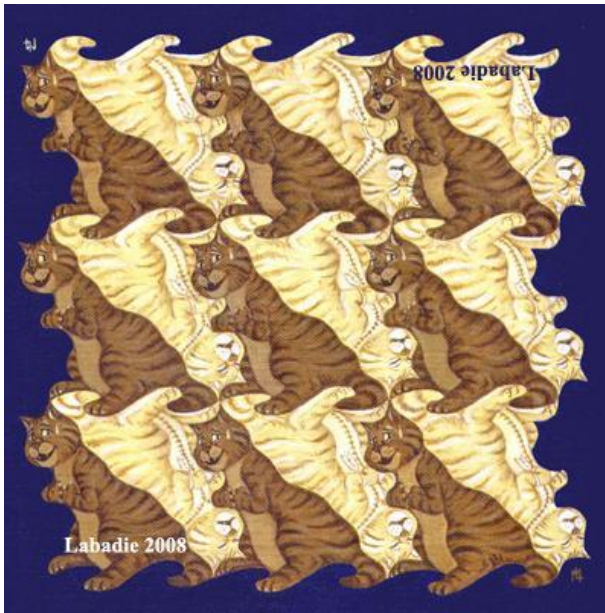
.....

.....

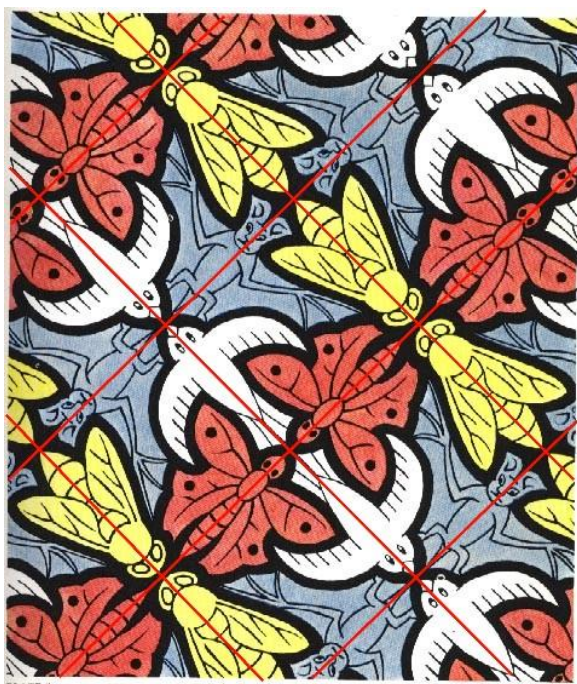
- 4) En utilisant le même procédé compléter le pavage suivant :



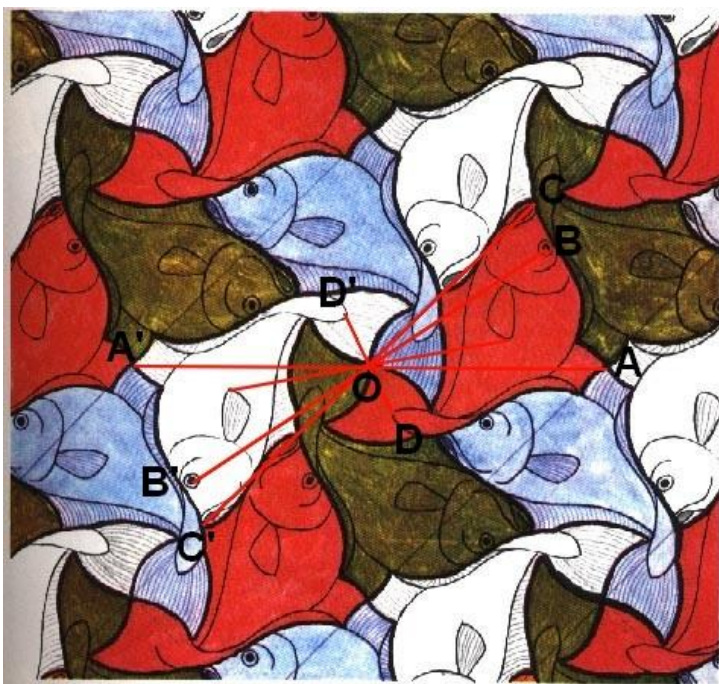
Différents pavages présentés



Sur le TBI



Axes de symétrie



Centre de symétrie
et traits de constructions