

Projet symétrie 4/6

# Pavages et mosaïques



Ces nouvelles activités, qui utilisent le matériel didactique *Attrimaths*, invitent les élèves à rechercher (et à construire) la symétrie dans une construction de type pavage.

## OBJECTIFS

- Remarquer les axes de symétrie
- Distinguer la symétrie et l'absence de symétrie
- Observer la répétition d'un motif
- Reproduire une figure à partir d'une photo

## COMPÉTENCES

- Observer des images
- Comparer 2 éléments
- Construire une figure dans le plan

## MATÉRIEL

- Formes géométriques (fiche C, p. 46) 
- *Attrimaths* (ou *pattern blocks*), matériel Didacto disponible sur [www.didacto.com/36-attrimaths](http://www.didacto.com/36-attrimaths)
- Fiches C et D (p. 46 et 47)
- Appareil photo
- Fiches élève n<sup>os</sup> 1 et 2 (p. 49 et 50) 

## → DÉROULEMENT

### Repérage des axes de symétrie des formes géométriques

- Pour cette séance de découverte, il faudra agrandir et photocopier les formes géométriques (fiche C) sur des feuilles épaisses (au moins 100 g/m<sup>2</sup>).

## EN RÉSUMÉ

- S'intéresser à la symétrie dans les objets qui nous entourent.
- Utiliser les *Attrimaths* (éd. Didacto) pour réaliser des pavages avec une symétrie axiale.

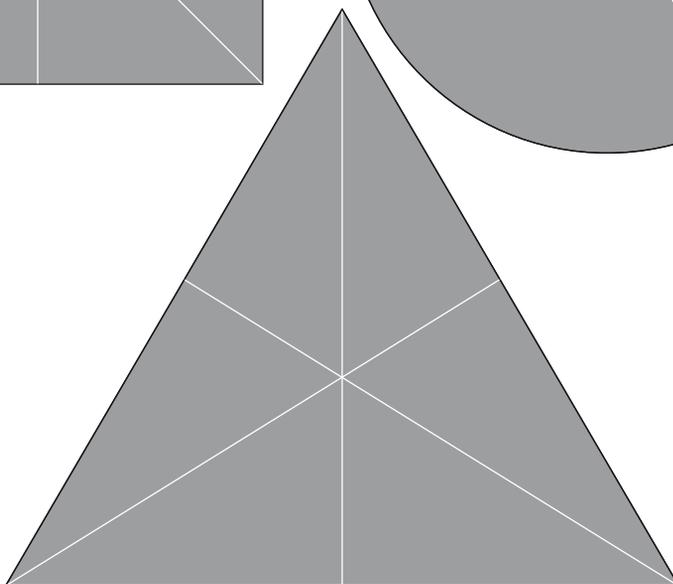
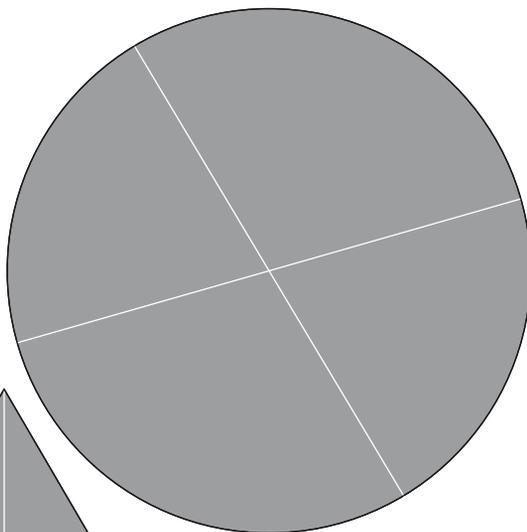
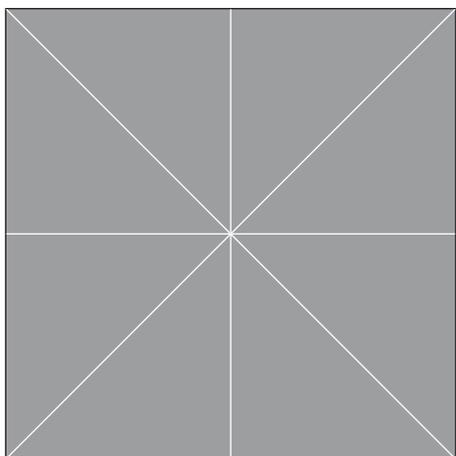
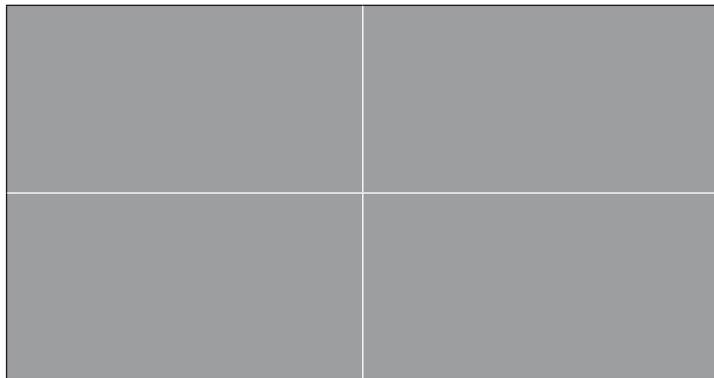
## Démonstration magistrale

- En regroupement, le PE va expliquer aux élèves comment faire pour savoir si une forme géométrique est symétrique ou non. Pour cela, il montre les formes géométriques une par une, en leur demandant de les nommer : rectangle, carré, rond, triangle.

Après quoi, le PE plie la première forme en suivant un des axes de symétrie, et explique que si le pliage est parfait et que rien ne dépasse de chaque côté, c'est que c'est bien symétrique. Puis il renouvelle l'opération avec les autres formes.

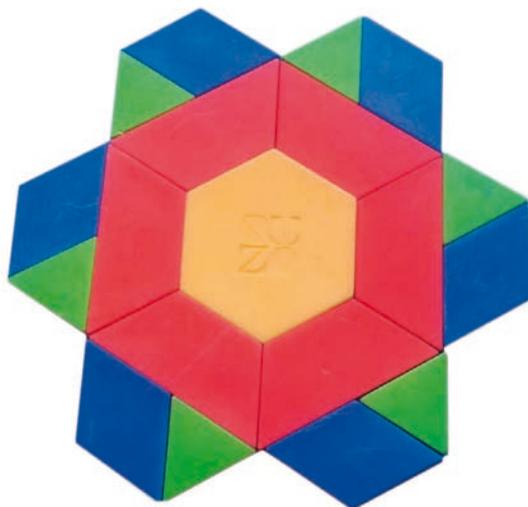
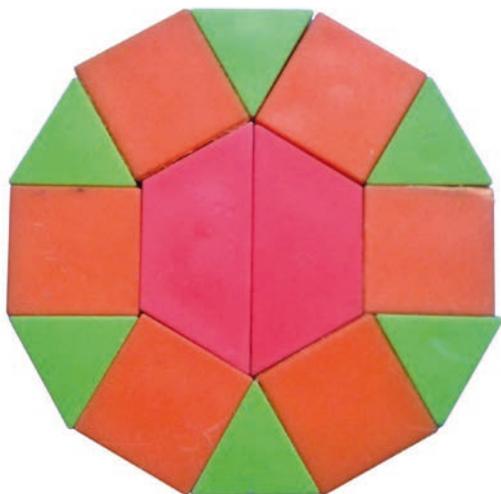
- Il fait ensuite constater qu'avec d'autres formes (par exemple, un quadrilatère irrégulier), on n'obtient pas le même résultat lorsqu'on les plie en deux : ces formes ne sont donc pas symétriques.
- Enfin, le PE expliquera que les plis marqués par les filets blancs indiquent les lignes qu'il faut ▶▶

# Formes géométriques à agrandir



C

# Modèles de constructions à reproduire



►► suivre pour pointer la symétrie : ce sont les axes (ou les lignes) de symétrie.

### Expérimentation individuelle

■ Le matériel est laissé à disposition des élèves au coin regroupement pour qu'ils puissent librement expérimenter la symétrie des formes.

### Observation de mosaïques (pavages)

■ Sur des photos de mosaïques (ou de pavages en céramique), les élèves observent la répétition d'un motif. Le PE fait remarquer qu'on peut isoler un motif (ou une forme) et le reproduire en le déplaçant. Les mosaïques donneront des idées de pavages pour la séance suivante.

### Avec les Attrimaths

#### Présentation du matériel

■ Les Attrimaths sont des formes géométriques simples, épaisses de 2 à 3 mm, avec cette particularité que toutes les formes identiques sont de la même couleur. Ce matériel permet une multitude d'activités, avec différents fichiers pour les Moyens et les Grands.

■ Dans un premier temps, le matériel est laissé en libre manipulation. Spontanément, les élèves créeront des formes diverses. Lors d'un regroupement, le PE nommera ces formes, en précisant le nombre de côtés des triangles et quadrilatères.

■ Après cette phase de manipulation libre, la consigne sera donnée de produire des motifs comportant un axe de symétrie.

■ Les premières réalisations ayant été prises en photo, il sera possible de mener un atelier dirigé durant lequel on commentera les différentes formes : sont-elles ou non symétriques ? On pourra plier les photos pour le vérifier.

#### Création d'assemblages

■ En regroupement, le PE montre 2 assemblages : l'un avec un axe de symétrie, et l'autre sans. Il s'agit pour les élèves de verbaliser les différences et les points communs entre les 2 assemblages.



Naturellement, certains mentionneront la présence et l'absence d'axe de symétrie.

■ En atelier dirigé, on proposera ensuite cette situation problème : réaliser 2 assemblages dont l'un doit posséder un axe de symétrie, l'autre pas. Les élèves se mettent par deux, réalisent leurs assemblages, puis les présentent aux autres en expliquant où est l'axe de symétrie sur le premier et en quoi le second assemblage n'est pas symétrique.

■ En regroupement, le PE montre des photos des assemblages présentés en atelier, et les élèves discutent ensemble de la présence ou non de symétrie. Ils font donc 2 piles de photos triées selon ce critère.

#### Reproduction de modèles

■ Dans un premier temps, les élèves travaillent en atelier dirigé à partir de photos d'assemblages d'Attrimaths (avec un niveau croissant de difficulté, de \* à \*\*\*\*\*), qu'ils doivent reconstruire (exemples : fiche D).

> Chaque assemblage doit comporter au moins un axe de symétrie.

■ Cet atelier évolue ensuite en atelier autonome, avec un affichage référent grâce auquel les élèves peuvent cocher leurs réussites.

#### → RESSOURCES

##### Livres

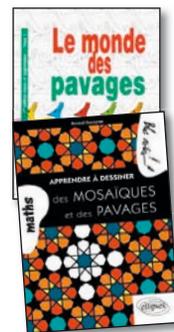
- André Deledicq et Raoul Raba : *Le monde des pavages*, ACL 1997.
- Arnaud Gazagnes : *Apprendre à dessiner des mosaïques et des pavages*, Ellipses Marketing, 2012.

##### Sites internet

- Introduction aux pavages : [tinyurl.com/lfjg2vu](http://tinyurl.com/lfjg2vu)
- Pavages du plan : [tinyurl.com/koua5ol](http://tinyurl.com/koua5ol)

#### → PROLONGEMENTS

■ Les élèves réaliseront les exercices des fiches n<sup>os</sup> 1 et 2, consistant à compléter des dessins en symétrie.



PRÉNOM :

DATE :



→ Découpe les étiquettes, et colle-les pour compléter chaque construction.

