

## Fiche pédagogique défi n°3 – Maternelle

Maths juniors 2018/2019

### « Panique au poulailler »

**Domaine : Se repérer dans l'espace**

**Objectif(s) :**

- Organiser des pièces (appelées « pavés ») pour réaliser un pavage

**Compétences et capacités :**

- agencer des pièces entre elles pour couvrir une surface donnée
- constater la récurrence d'un motif
- observer la complémentarité des formes
- reconstituer un puzzle

**Compétences langagières :**

- Comprendre, acquérir et utiliser un vocabulaire mathématique lié à l'orientation du plan (droite, gauche, haut, bas, à côté...)
- Comprendre, acquérir et utiliser un vocabulaire pertinent lié au vocabulaire géométrique (pointe, angle, carré, côté...)
- Produire des phrases correctement construites.
- Produire un énoncé oral dans une forme adaptée pour qu'il puisse être écrit et constituer la réponse au défi.

**Compétences transversales :**

- Argumenter, justifier.
- Echanger, défendre son point de vue.
- Se mettre d'accord sur une réponse commune.
- Mettre son travail au service d'une réalisation commune.

**Pré-requis :**

- savoir manipuler les pièces d'un puzzle
- être familiarisé avec le tangram ou autre puzzle géométrique (méli-mélo...)
- savoir remplir un espace en peinture, colorier une surface sans laisser de blanc

**Activités préparatoires :**

- Tangram ou autre puzzle géométrique
- Observer des pavages figuratifs (Escher)

## **Proposition de démarche PS - MS:**

### ***Phase de découverte collective en petit groupe***

- observation et description de l'illustration et du matériel
- lecture de l'énoncé, explication du vocabulaire
- interprétation et reformulation de l'énoncé

### ***Phase de recherche individuelle :***

Si le matériel est réutilisable, prendre une photo de la production de chaque élève. Pour les élèves les plus fragiles, ne pas hésiter à redire ou faire redire les conditions d'un pavage réussi : les poules doivent être cachées dans le poulailler (elles ne peuvent dépasser), les poules ne peuvent survivre les unes sur les autres (elles ne doivent pas se chevaucher) et on a fini quand on ne voit plus de violet.

### ***Phase de mise en commun en groupe :***

Observation de la production de chaque élève (photo ou collage). Dire si c'est réussi et pourquoi. Rappeler au besoin les conditions d'un pavage réussi : les poules doivent être cachées dans le poulailler (elles ne peuvent dépasser), les poules ne peuvent survivre les unes sur les autres (elles ne doivent pas se chevaucher) et on a fini quand on ne voit plus de violet.

### ***Phase collective d'élaboration de la réponse :***

Les élèves choisissent une production réussie (photo ou collage). Faire dire aux élèves ce qu'il fallait faire (PS, MS) et comment ils ont fait pour réussir (MS).

## **Proposition de démarche GS :**

### ***Phase de découverte collective en petit groupe***

- observation et description de l'illustration et du matériel
- lecture de l'énoncé, explication du vocabulaire
- interprétation et reformulation de l'énoncé

### ***Phase préparatoire :***

Faire résoudre le défi des petits. Faire observer le retournement des poules pour réaliser le pavage.

### ***Phase de recherche individuelle ou par binôme :***

Les élèves cherchent individuellement ou en binôme comment placer les poules dans la parcelle.

La recherche est terminée quand les élèves ont utilisé les 6 poules.

Si le matériel est réutilisable, prendre une photo de la production de chaque élève. Pour les élèves les plus fragiles, ne pas hésiter à redire ou faire redire les conditions d'un pavage réussi : les poules doivent être cachées dans le poulailler (elles ne peuvent dépasser), les poules ne peuvent survivre les unes sur les autres (elles ne doivent pas se chevaucher), elles ne doivent pas dépasser les limites de la parcelle.

### ***Phase de mise en commun en groupe :***

Observation de la production de chaque élève (photo ou collage). Dire si c'est réussi et pourquoi. Rappeler au besoin les conditions d'un pavage réussi.

### ***Phase collective d'élaboration de la réponse :***

Les élèves choisissent une production réussie (photo ou collage).

Penser à faire tracer les contours du poulailler choisi avec l'aide d'un feutre épais. Lorsque la phase collective est faite à l'aide de photos, refaire un modèle papier commun à la classe pour pouvoir tracer le contour du poulailler.

Faire dire aux élèves ce qu'il fallait faire et comment ils ont fait pour réussir.

### **Anticipation des difficultés :**

- Les élèves ne respectent pas les conditions d'un pavage réussi : les rappeler.
- Les élèves ne perçoivent pas la rotation à 180° de certaines poules : passer par l'observation de pavages figuratifs qui utilisent la rotation.
- Les élèves ne conçoivent pas que les poules peuvent être légèrement inclinées par rapport à l'image de l'énoncé (MS et GS). Passer par le dessin du contour des poules pour en placer une première ou en de cas blocage, poser une première poule.
- Les poules en papiers sont difficiles à manipuler : utiliser du papier aimanté, les imprimer sur du bristol ou les plastifier.

### **Variables didactiques :**

Pour rendre la tâche plus difficile il est possible de donner un nombre supérieur de poules à chaque enfant, pour paver les surfaces.

### **Prolongements possibles :**

- Dans le domaine des mathématiques :
  - Augmenter le nombre de pièces du pavage
  - Chercher à construire différentes formes (géométriques ou non) à partir d'une ou plusieurs formes de base
  - Chercher plusieurs possibilités de pavages pour une même surface à paver : exemple paver un carré avec des carrés, des triangles isocèles, ...
  - Trier des formes selon leur capacité de paver ou non le plan
  - Reproduire un pavage dont le modèle n'est pas à la même échelle
  - Défis maths : les petits cochons : <http://www4.ac-nancy-metz.fr/mathsjuniors/spip.php?article479>  
le foulard de mamie : <http://www4.ac-nancy-metz.fr/mathsjuniors/spip.php?article1437>
- Dans les autres disciplines :
  - Arts visuels : découvrir les pavages du monde anciens et modernes (cf. Azulejos, oeuvres d'Escher), les mosaïques

### **Aide à la restitution (éléments devant apparaître et sur lesquels les correcteurs s'appuieront pour l'attribution des points liés à la démarche)**

⋮

Pour la restitution, nous attendons la réalisation d'un seul élève ou binôme (photo de la réalisation ou collage).

- Reformuler ce que l'on cherchait : énoncer clairement ce qu'il fallait chercher (PS, MS et GS)

- Expliciter la procédure employée pour dégager la réponse au défi : « ce qu'on a fait pour trouver » (MS et GS en différé).
- Au besoin, annoncer les décisions prises : ce qui a été retenu parmi les propositions des élèves (ici, en par exemple ; le choix d'une production pour envoi de la réponse au défi, qui représentera le travail de la classe).

Concernant la trace écrite que vous nous faites parvenir, vous pouvez utiliser la prise de notes de la parole des enfants mais aussi des enregistrements audio ou vidéo, des photos ou des dessins commentés, des collages...

Pour une éventuelle diffusion des vidéos ou photos lors de la mise en ligne de la correction, veillez à photographier ou à filmer le travail sans que les enfants ne puissent être identifiés.