

# PAVAGE

## Fiche professeur

### ✗ NIVEAU

Classe de 4<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup>.

(NB : le pavage fourni peut donner lieu à un travail en géométrie dès la 6<sup>ème</sup>, le calcul d'aires est réalisable en 5<sup>ème</sup> mais reste délicat, la présentation d'un seul motif serait plus judicieux).

### ✗ MODALITÉS DE GESTION POSSIBLES

Travail individuel ou en binôme.

#### Séance 1 : en classe

**1<sup>ère</sup> étape :** distribution, lecture et compréhension du sujet. Emission d'une conjecture (les élèves proposent à priori une réponse). Constitution des binômes selon deux groupes (selon la réponse apportée).

**2<sup>ème</sup> étape :** temps de recherche des élèves.

**3<sup>ème</sup> étape, éventuelle :** si les élèves peinent à démarrer, une première mise en commun des différentes démarches conduites (isolement du motif, étude de sa composition) peut s'avérer utile.

**4<sup>ème</sup> étape :** nouveau temps de recherche des élèves, consacré aux comparaisons d'aires. Certains peuvent s'appuyer sur la figure, d'autres se lancer dans une démarche plus numérique.

#### Travail à la maison :

Rédaction finale du document.

#### Séance 2 : en classe (après collecte et correction de l'ensemble des exposés par le professeur)

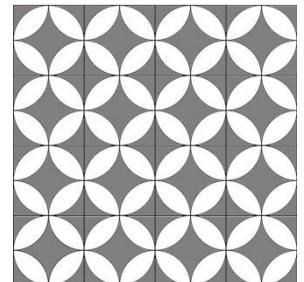
Présentation des différentes recherches et démarches mises en œuvre. Débat critique autour des erreurs commises et de la pertinence des différentes méthodes.

### ✗ SITUATION

#### En 4<sup>ème</sup> :

Ce pavage carré a un périmètre de 64 cm.

Faut-il plus de peinture blanche ou de peinture grise pour réaliser ce pavage ?



#### En 3<sup>ème</sup> :

Ce pavage carré a une aire de 4 m<sup>2</sup>.

Pierre et Isaac observent une mouche qui s'apprête à se poser sur ce pavage, qui orne le fond de leur salle de mathématiques.

Pierre : « je te parie qu'elle se pose sur une zone blanche. »

Isaac : « non ce sera sur une zone grise. »

Qui a le plus de chances de gagner ?

### ✗ SUPPORTS ET RESSOURCES DE TRAVAIL

La fiche élève avec le sujet et les annexes.

### ✗ CONSIGNES DONNÉES À L'ÉLÈVE

*Vous présenterez un document détaillé justifiant votre réponse. Ce document pourra contenir tous les textes, calculs et dessins que vous jugerez utiles de fournir.*

**✗ DANS LE DOCUMENT D'AIDE AU SUIVI DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET DES CAPACITÉS**

| <b>PRATIQUER UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE OU TECHNOLOGIQUE</b>   | <b>CAPACITÉS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE ÉVALUÉES EN SITUATION</b>  |
|---|---|
| <i>Rechercher, extraire et organiser l'information utile.</i>   | L'élève extrait une information à partir d'un document brut.<br>L'élève repère une connaissance acquise, une situation connue.  |
| <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</i>                               | L'élève mène à bien un calcul numérique, utilise une expression littérale.<br>L'élève réalise en autonomie une construction géométrique avec des instruments manuels ou numériques.   |
| <i>Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.</i>    | Le problème étant posé, l'élève participe à la mise en œuvre d'un raisonnement.<br>L'élève peut expliquer un raisonnement.  |
| <i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.</i> | L'élève sait rendre compte de la démarche de résolution selon une forme choisie.  |
| <b>SAVOIR UTILISER DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES MATHÉMATIQUES</b>                             | <b>CAPACITÉS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE ÉVALUÉES EN SITUATION</b>  |
| <i>Organisation et gestion de données</i>   | En 3 <sup>ème</sup> uniquement : déterminer des probabilités.   |
| <i>Nombre et calculs</i>  | Utiliser des expressions littérales donnant lieu à des calculs numériques.  |
| <i>Géométrie</i>  | Effectuer des constructions simples en utilisant des outils (instruments de géométrie, logiciels), des définitions et des propriétés.<br>Utiliser les propriétés d'une figure et les théorèmes de géométrie pour résoudre par déduction un problème simple.<br>Raisonnement, démontrer. |
| <i>Grandeurs et mesure</i>  | Calculer une longueur, une aire.  |

**✗ DANS LES PROGRAMMES DES NIVEAUX VISÉS**

| <b>NIVEAU</b>              | <b>CONNAISSANCES</b>   | <b>CAPACITÉS</b>   |
|----------------------------|--|--|
| Classe de 4 <sup>ème</sup> | <b>Nombre et calcul</b><br>Calcul littéral<br><br><b>Grandeurs et mesures</b><br>Calculs d'aires | Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques. |
| Classe de 3 <sup>ème</sup> | <b>Organisation et gestion de données</b><br>Notion de probabilité                               | Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilité.                                |

## PAVAGE

### Fiche professeur

---

#### ✘ AIDES OU COUPS DE POUCE

#### Vérification d'une bonne compréhension de la situation et de la consigne

- isoler le motif,
- réaliser un motif (instruments ou logiciel de géométrie dynamique)

#### Aide à la démarche de résolution

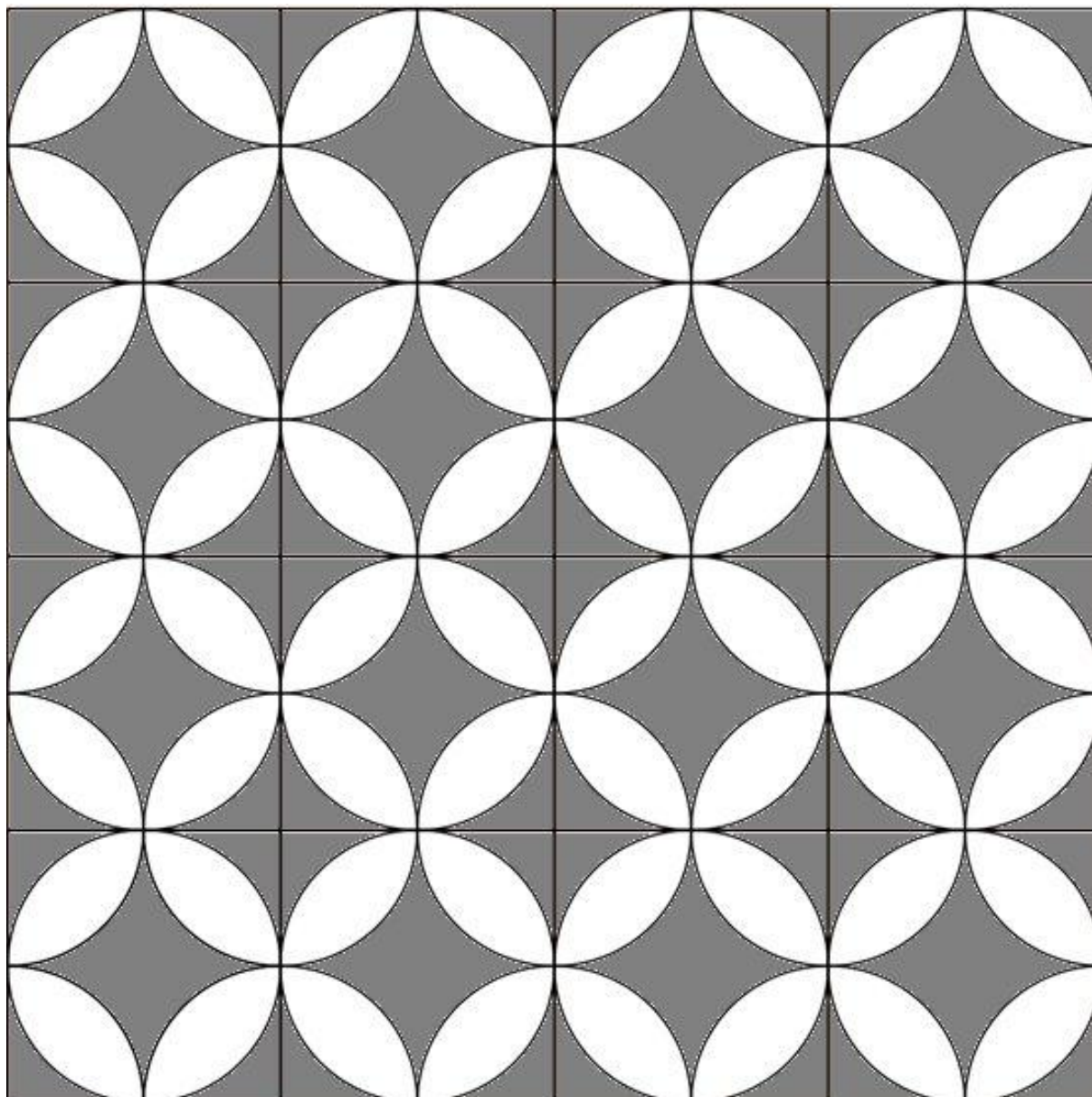
- Quelle est la longueur du côté du pavage, du motif ?
- Quelles sont les figures usuelles dans la figure complexe dont on peut calculer l'aire ?

#### Apport de connaissances et de savoir-faire

- Calcul d'aire.
- Reconnaître des figures simples dans une figure complexe.
- Symétries.

PAVAGE – 4<sup>ème</sup>

Ce pavage carré a un périmètre de 64 cm.

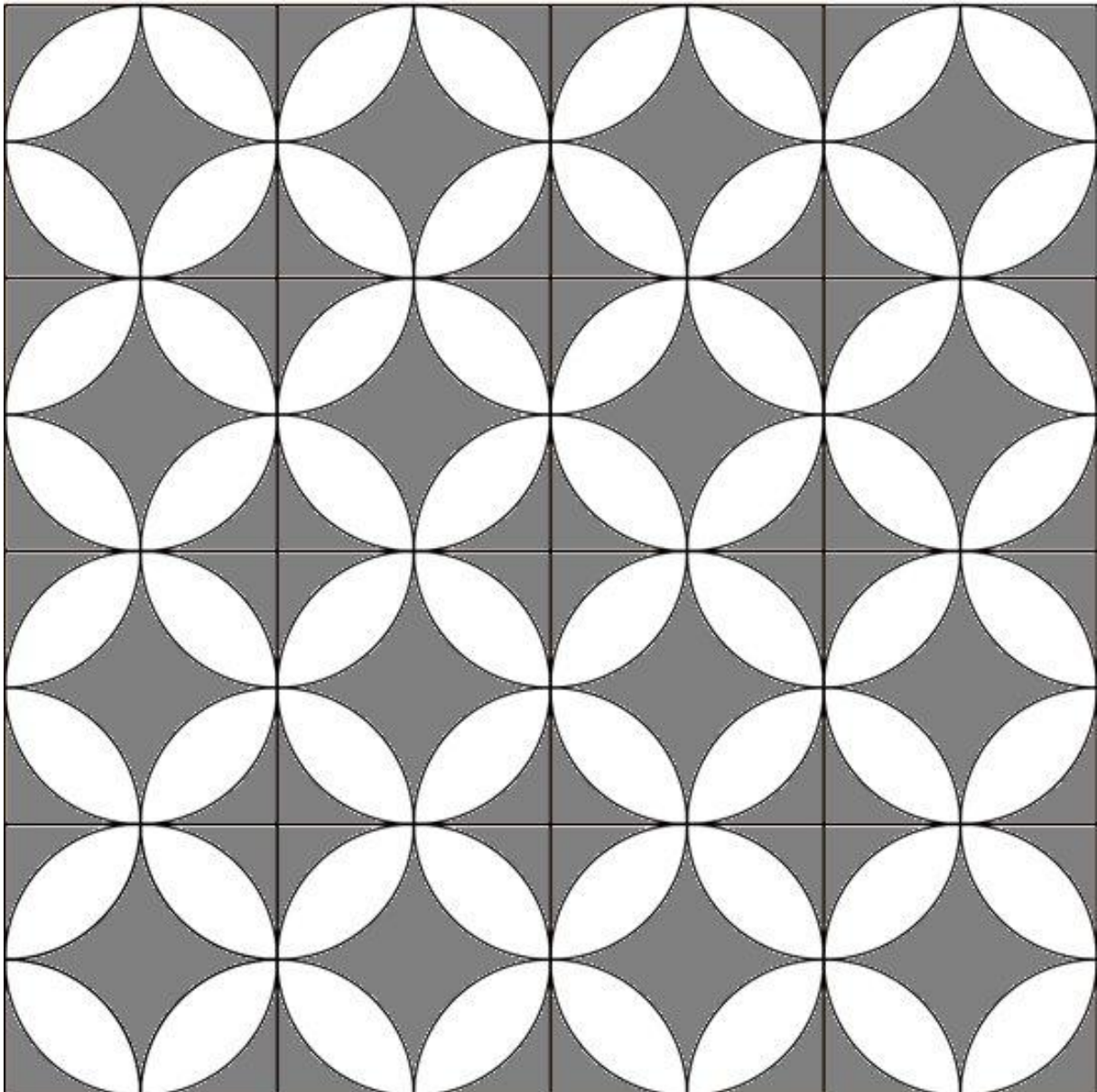


Faut-il plus de peinture blanche ou de peinture grise pour réaliser ce pavage ?

*Vous présenterez un document détaillé justifiant votre réponse. Ce document pourra contenir tous les textes, calculs et dessins que vous jugerez utiles de fournir.*

**PAVAGE – 3<sup>ème</sup>**

Ce pavage carré a une aire de  $4 \text{ m}^2$ .



Pierre et Isaac observent une mouche qui s'apprête à se poser sur ce pavage, qui orne le fond de leur salle de mathématiques.

Pierre : « je te parie qu'elle se pose sur une zone blanche. »

Isaac : « non ce sera sur une zone grise. »

Qui a le plus de chances de gagner ?

*Vous présenterez un document détaillé justifiant votre réponse. Ce document pourra contenir tous les textes, calculs et dessins que vous jugerez utiles de fournir.*