

Mosaïque marocaine

Analyse

Objectif : Utiliser un contexte culturel afin de favoriser la modélisation, le travail en groupe, l'esprit d'initiative et le sens critique, tout en mobilisant des notions mathématiques variées.

Modalités de mise en œuvre :

- Niveau : 3ème
- Disposition de classe : travail en îlots de 4
- Temps estimé : 4 heures
- Attendu de fin de démarche :
 - à l'écrit : journal de recherche (processus de résolution, succès et impasses) et proposition d'une solution
 - à l'oral : argumentation de la validité de sa solution en 5/10 minutes puis débat de classe

Éléments signifiants :

D1.3	Langages mathématiques, scientifiques et informatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les nombres • Exprimer une grandeur mesurée ou calculée dans une unité adaptée • Passer d'un langage à un autre • Utiliser et produire des représentations d'objets • Utiliser l'algorithmique et la programmation pour créer des programmes simples
D2	Les méthodes et outils pour apprendre	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser son travail personnel • Coopérer et réaliser des projets • Mobiliser des outils numériques pour apprendre, échanger, communiquer
D3	La formation de la personne et du citoyen	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et comprendre la règle et le droit • Exercer son esprit critique, faire preuve de réflexion et de discernement
D4	Systèmes naturels et systèmes techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Mener une démarche scientifique, résoudre un problème

Compétences :

Chercher	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les données du document (dimensions du mur, mesures) • Reconstituer un pavage du mur • Décomposer le problème en fonction des différentes figures géométriques et transformations observées
Modéliser	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître la situation de proportionnalité • Repérer les différentes figures géométriques présentes ainsi que les transformations qui permettent de réaliser le pavage • Utiliser un logiciel afin de réaliser le pavage
Représenter	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en relation la proportionnalité, les transformations du plan et les aires
Raisonner	<ul style="list-style-type: none"> • Résoudre le problème du pavage du mur • Calculer les aires des différents objets, procéder à un découpage pertinent
Calculer	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer des aires, des longueurs • Contrôler la vraisemblance des résultats obtenus
Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer sa démarche, à l'écrit comme à l'oral • Débattre de la précision des mesures et calculs, de la pertinence d'une démarche

Notions du programme travaillées :

- Réalisation d'un pavage, à la main ou à l'aide d'un logiciel (objets géométriques et transformations du plan)
- Travail sur la proportionnalité
- Calculs d'aires
- Utilisation du théorème de Pythagore
- Triangles semblables, Thalès

Compétences du CRCN :

- Gérer des données
- Traiter des données
- Collaborer
- Programmer
- Évoluer dans un environnement numérique