

Fiche pédagogique défi n°4 CM1
« **Les Barzoomiens adoptent l'énergie solaire** »

Domaine : Grandeurs et mesures

Objectif :

Mesurer ou estimer l'aire d'une surface grâce à un pavage effectif à l'aide d'une surface de référence.

Pré-requis et activités préparatoires :

- Afin de comprendre la notion de pavage on pourra procéder à différentes manipulations : remplir des zones à partir d'étalons, utiliser des puzzles, des tangrams.
- Effectuer des pavages simples sur quadrillage puis sans quadrillage.

Transversalité de la langue et acquisition lexicale :

Il s'agit de faire acquérir le vocabulaire spécifique (vocabulaire actif) qui sera réinvesti lors des phases d'oralisation.

Les termes à acquérir :

- Pour comprendre le texte : énergie solaire, panneaux voltaïques, vaisseau.
- Pour comprendre la légende : carré, triangle.
- En mathématiques : pavage, maximum, minimum, aire, unité.

Remarque : Dans le cadre de la mise en place de ces termes dans un cahier de vocabulaire, il nous paraît important de préciser la nature des mots.

Lors d'une séance de lecture, mettre en œuvre des situations de langage durant lesquelles les élèves seront amenés à expliciter le problème puis leur démarche et confronter leurs points de vue.

Propositions de démarches :

- S'approprier l'énoncé en mettant l'accent sur le fait que l'on doit recouvrir le maximum de surface avec le minimum d'unités d'aire.
- Procéder à des manipulations avec du matériel plus grand afin de montrer qu'un carré contient deux triangles. Recouvrir des surfaces plus simples (figures géométriques basiques) avec des triangles et des carrés. Comparer les aires obtenues.
- Expérimenter le pavage en utilisant exclusivement U puis V en utilisant des couleurs différentes.
- Afficher les deux essais.
- En déduire que l'utilisation d'une seule unité n'est pas une solution satisfaisante.
- S'aider des affichages pour insérer le plus de carrés possibles.
- Compléter par des triangles.

TUICE : Certaines activités peuvent être mises en relief au tableau avec éventuellement l'utilisation d'un rétro-projecteur ou d'un vidéo-projecteur. On pourra également avoir recours au logiciel « GEOGEBRA » (www.geogebra.org/cms/fr)

ATTENTION : Les élèves ne trouveront pas spontanément la manière de recouvrir la pointe du vaisseau. On acceptera les approximations (recouvrement partiel). Pour cette pointe, on accordera plus d'importance dans la correction aux stratégies mises en œuvre qu'aux résultats.

Anticipation des difficultés :

Compréhension de l'énoncé :

On pourra faire l'inventaire à ce moment des différentes propositions même empiriques.

Pour les élèves en difficulté utiliser du papier millimétré. On pourra avoir recours à du papier calque.

Prolongements possibles :

- Permettre le découpage des triangles pour réaliser le pavage de la pointe.
- Proposer des formes plus complexes tant au niveau de la surface à recouvrir que des unités d'aire utilisées.
- Calculer une aire approchée en cm^2 : encadrement.