

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée** : 6ème ; 2 deux heures non consécutives.
- **Objectif pédagogique (compétence contextualisée attendue)** :
 Cette activité a pour objectif l'introduction d'un chapitre consacré à la fois à la multiplication et aux aires. La notion de périmètre a été abordée auparavant dans le chapitre sur les reports de longueurs. Ce problème doit permettre aux élèves de redécouvrir la multiplication (d'entiers pour la première partie et de décimaux pour la seconde), de rappeler les propriétés de cette dernière opération, mais aussi de réintroduire la notion de surface pour la première partie, puis les unités d'aires pour la seconde.
- **La situation-problème** :
 Faire travailler les élèves par groupes de trois. La première partie consiste à déterminer le nombre de carreaux du nouveau carrelage nécessaires et à départager Anne et Pierre. La seconde doit évaluer le coût des travaux.
- **Les consignes et les réalisations attendues** :
 La première partie est faite sur tablettes pour pouvoir comparer les travaux d'élèves au fur à mesure avec la « recopie-vidéo » avec une production sur l'application « educrations ». La seconde est à rendre sur feuille en individuel, mais cherchée en groupes.
- **Modalités de travail (déroulement)** :
 - Première heure consacrée à la première partie. Les 10 premières minutes sont consacrés à une lecture individuelle avec une représentation de la situation sous la forme d'un schéma codé. Les 15 minutes suivantes se font sur tablette avec une recherche en groupes. Chaque groupe doit présenter un schéma et les calculs déterminant le nombre de nouveaux carreaux. La «recopie vidéo» permet ensuite de comparer les productions et surtout de faire apparaître les deux procédures permettant de dégager les propriétés de la multiplication. En effet des groupes opèrent en déterminant qu'un ancien carreau sera remplacé par 4 nouveaux et donc effectuent : $28 \times 22 \times 4$. D'autres déterminent le nombre de nouveaux carreaux sur la longueur, puis sur la largeur et donc écrivent : $28 \times 2 \times 22 \times 2$. On dégage de ces deux procédures la commutativité et l'associativité de la multiplication. La seconde question est à argumenter enfin. Cette première heure est suivie de deux heures où dans un premier temps, le vocabulaire, les propriétés, la technique opératoire de la multiplication d'entiers seront revus avec après la synthèse des exercices d'applications. Dans un second temps, une synthèse sera faite sur la notion d'aires avec des calculs d'aires par comptage avec des figures faites pour des stratégies de sommes et de dénombrements, et ensuite des figures rectangulaires où la procédure attendue est multiplicative.
 - Seconde heure consacrée à la seconde partie. Appropriation en individuel du problème en 10 min, puis résolution en groupes. La grande majorité de la classe ne connaît pas les unités d'aires. Une représentation à la craie sur le sol de la classe d'un mètre carré sera le point de départ de leur réflexion. Ils vont raisonner par regroupement. Un mètre, c'est 10 fois la longueur d'un nouveau carreau, donc un mètre carré correspond à un carré de côté 10 nouveaux carreaux soit une centaine. Exemple : pour les 2464 carreaux nécessaires, il faudra donc 25 paquets de 100 carreaux soit 25 m²... Cette partie permettra de revenir sur la notion d'aire et d'introduire les conversions d'unités d'aires.
- **Dans les programmes du niveau visé** :
 - Multiplication de nombres entiers et décimaux.
 - Notion d'aires et conversions d'unités.
 - Distinction périmètre et aire.
- **Dans la grille de référence** :

items	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Chercher	Analyser un problème.S'engager dans une démarche	La notion de pavage apparaît.
Modéliser	Schématiser la situation	Représentation de la pièce et des carreaux.
Raisonner	Montrer que les mathématiques fournissent des outils pour agir, choisir et décider dans la vie quotidienne .	L'élève pave la cuisine dans son ensemble et non seulement le contour, déterminer le nombre de carreaux nécessaires pour remplacer un ancien carreau, associe au calcul du nombre de carreaux une multiplication, distingue ensuite la notion de périmètre associée au calcul de la longueur du joint et l'enduit à la surface à carreler.

DES CARREAUX, DES CARREAUX...TOUJOURS DES CARREAUX

Communiquer	Développer une argumentation mathématique correcte à l'écrit	Rédiger clairement par écrit la démarche choisie, présenter la conclusion.
--------------------	--	--

● Les aides ou « coup de pouce » :

Première partie

Difficulté 1 : Pour nombre de groupes, les carreaux du nouveau carrelage étant deux fois plus petits que ceux de l'ancien, il fallait deux fois plus de carreaux. La représentation de 20 cm de côté pour l'un et 10 cm pour l'autre a souvent suffi comme aide. Cette représentation a été faite sur « Educreation » pour certains, sur l'application « Geoboard » pour les autres.

Difficultés 2 et 3 :

Confusion aire et périmètre et difficulté à faire émerger l'idée de la multiplication. Travail sur la représentation sur « Geoboard »,

Seconde partie

Difficulté 4 : Comprendre ce que représente 1 m^2 , le recouvrir de carreaux de 10 cm^2 . Aides prévues au sol, puis sur papier millimétré à l'échelle 1/10. Un carreau de carrelage est représenté par 1 cm^2 , 1 m^2 par un dm^2 pour dénombrer le nombre de carreaux.