

Activité « La méthode de l'enveloppe »

Titre de l'activité	Méthode de l'enveloppe.
Type d'activité	Interdisciplinaire mathématiques - arts visuels
Degrés scolaires indicatifs	5P - 6P - 7ABC - 8AB - 9AB - 10PO (M, D, CF) - 11D
Enoncé destiné aux élèves	A l'aide de la méthode de l'enveloppe expliquée ci-après construis un pavage original du plan.
Matériel	Explication de la méthode de l'enveloppe : voir le site http://www.mathkang.org/pdf/trucenveloppe.pdf ou aussi : http://www.mathkang.org/pdf/paver.pdf et http://perso.wanadoo.fr/therese.eveilleau/pages/jeux_mat/textes/pavage_enveloppe.htm
Durée	45 minutes ou plus suivant l'implication de l'enseignant d'art visuels
Propositions de déroulement	Distribuer aux élèves l'explication écrite de la méthode de l'enveloppe après l'avoir exemplifiée et justifiée. Leur proposer d'être créatifs.
Références aux contenus d'enseignement, plans d'études et moyens d'enseignement	Plan d'études du CO : Permettre aux élèves de modéliser l'espace physique et de résoudre des problèmes de maîtrise de l'espace physique. Etudier les figures élémentaires de la géométrie plane et les isométries du plan pour la résolution de problèmes variés Moyens d'enseignement MERM 7-9 G119 Commentaires : après avoir raisonné sur les figures qui pavent ou non le plan, on pourra encourager les élèves à produire un beau pavage relativement complexe avec l'aide de cette méthode. On montrera plusieurs exemples de réalisations possibles
Analyse préalable de l'activité (démarches prévisibles des élèves, interventions de l'enseignant)	Deux écueils peuvent se présenter : les élèves minimalistes et les élèves trop ambitieux eu égard à leurs capacités. Il s'agira donc de les aider à se lancer dans un travail suffisamment difficile pour être original et beau mais atteignable. Les « modèles » peuvent avoir un rôle incitatif certain. Il est parfois difficile pour les élèves d'être assez précis et soigneux pour que le résultat soit valorisant.
Notions mathématiques susceptibles d'être mises en évidence	Isométries du plan : translation, rotation, symétrie centrale,
Développements possibles	Traiter des isométries par la méthode de l'enveloppe
Liens interdisciplinaires	Arts visuels : belles constructions, dessins précis, harmonie de couleurs Histoire de l'art : découverte des pavages dans la ville, dans des œuvres d'art (Alhambra, Escher)