

Activité « Déformations »

Titre de l'activité	Déformations
Type d'activité	Découverte - déduction
Degrés scolaires indicatifs	4P-5P-6P
Enoncé destiné aux élèves	Inventez un motif décoratif qui pave le plan, par déformation d'un carré, d'un triangle ou d'un parallélogramme.
Matériel	Un ordinateur connecté à internet. Papier quadrillé, papier calque
Durée	2-3 périodes de 45 minutes
Propositions de déroulement	<p>Lancer l'activité par l'observation à l'écran des animations montrant des pavages du plan par déformations de polygones. Ces animations se trouvent sur http://perso.wanadoo.fr/therese.eveilleau/pages/jeux_mat/textes/ (aller dans Magie/Inventer des motifs/ Déformations)</p> <p>Observer en particulier les déformations par symétrie centrale, les translations, et chercher les moyens de les effectuer (découpage, papier calque).</p> <p>Laisser ensuite les élèves rechercher par tâtonnement le moyen de produire des figures en utilisant les mêmes procédés. La meilleure méthode pour vérifier si la figure pave (et le cas échéant pour réaliser le pavage) consiste à la découper avec précision dans un papier bristol, puis à l'utiliser comme chablon avec un crayon très fin.</p>
Références aux contenus d'enseignement, plans d'études et moyens d'enseignement	Reproduire des formes géométriques à l'aide d'isométries. Translation, symétrie centrale.
Analyse préalable de l'activité (démarches prévisibles des élèves, interventions de l'enseignant)	<p>Une analyse approfondie de tous les cas de figure est publiée dans la revue Math-Ecole, n° 207 à 210.</p> <p>A partir d'un triangle quelconque, seules les déformations par symétrie centrale des côtés du triangle aboutissent à des figures pavant le plan..</p> <p>Il n'est pas si simple de produire une figure décorative, en particulier si on désire qu'elle soit figurative.</p>
Notions mathématiques susceptibles d'être mises en évidence	Somme des angles d'un triangle, d'un quadrilatère.
Développements possibles	
Liens interdisciplinaires	Dessin