



Les Polyèdres à l'école

De même qu'il paraît curieux de faire de la géométrie sans jamais faire de figure, il semble dommage de parler de solides sans en avoir entre les mains. La mathématicienne et pédagogue Mary Everest conseillait de mettre dans le berceau des bébés des polyèdres réguliers afin que ceux-ci acquièrent une connaissance inconsciente de ces objets symétriques. C'est dans cet esprit que, depuis une dizaine d'années, Jean-Jacques Dupas, président de l'association PlayMaths, anime dans les écoles, collèges et lycées des ateliers de différents niveaux autour de la construction de polyèdres. Ces ateliers étant toujours préparés en amont en concertation avec l'enseignant ils sont prévus pour s'insérer pleinement dans sa stratégie. La première phase de travail avec les élèves est une phase de *mise en place*. Elle consiste à décorer la classe avec des polyèdres extraordinaires, au sens littéral, ce qui permet de frapper l'imagination des élèves et de renforcer leur attention pour la *partie théorique*.

Pendant la deuxième phase, qui se déroule sous forme d'échanges et de devinettes posées à la classe, les élèves révisent leurs connaissances sur les polygones et découvrent les polyèdres tout en acquérant des notions d'étymologie et d'histoire des mathématiques. Lorsque c'est possible, une séquence sur la formule d'Euler est une occasion de résoudre un problème *a priori* difficile comme de savoir combien d'arêtes possède un ballon de foot.

Puis vient la *phase de construction*. Les élèves construisent pas à pas et ensemble, un premier objet simple (en général un tétraèdre ou une pyramide à base carrée) dans le but de maîtriser les étapes élémentaires de la construction : le découpage, le pliage et le collage. Pour la suite, chacun travaille à son rythme : dès qu'un objet est terminé, un autre, plus complexe, est commencé. Cette étape est ponctuée de démonstrations avec des modèles dynamiques comme des anneaux de tétraèdres, toujours impressionnants.



Finalement chacun y trouve son compte : il y a ceux qui aiment les histoires, ceux qui apprécient le calcul, ceux qui sont à l'aise avec le travail manuel. Les élèves ressortent souvent enthousiastes de ces séances, fiers de leurs réalisations.

Cependant l'objectif de ces ateliers est moins de faire apprendre quelque chose que de frapper l'imagination et de faire comprendre que les mathématiques ne sont pas qu'une matière scolaire, qu'elles ont une histoire, qu'elles peuvent être attractives...



Micmaths, la chaîne des maths

<https://www.youtube.com/user/Micmaths>

Vous qui souhaitez construire de beaux hexafléxagones, des cubes tressés, des origamis de polyèdres étoilés et autres curiosités mathématiques, poussez la porte du monde de Mickael Launay en vous connectant sur sa chaîne YouTube d'émissions mathématiques !

Vous y trouverez également des réponses à des questions que vous ne vous êtes jamais posées (*quel est le meilleur score possible au 2048 ?*), des explications sur des aspects connus et moins connus des mathématiques et un « SAV des maths ». On vous laisse découvrir de quoi il s'agit.

Lancée il y a un an sur le modèle de la chaîne anglosaxonne Numberphile, MicMaths connaît un succès grandissant et chaque vidéo est à présent regardée par près de 15 000 internautes dès la première semaine.

Pour Mickael Launay, beaucoup de gens n'attendent qu'une étincelle pour s'intéresser aux mathématiques. Et il est bien déterminé à l'allumer.