

Découverte de la relation d'Euler

Cycle visé : 3^e cycle

Concepts : Géométrie (solides)

But de l'activité : Découvrir et expérimenter la relation d'Euler sur des polyèdres convexes

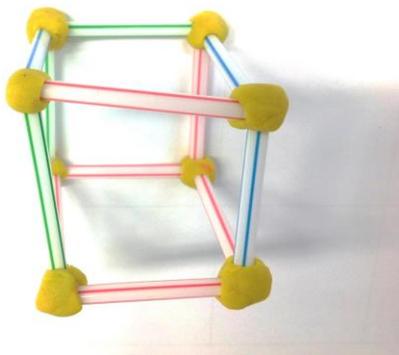
Matériel nécessaire : Pailles et pâte à modeler (ou autre matériel servant à construire des solides)

Description de l'activité :

Donner la consigne suivante aux élèves (ils peuvent réaliser l'activité en petites équipes):

« Tu dois construire différents solides avec des pailles et de la pâte à modeler. Les pailles représentent les arêtes des solides et les boules de pâte à modeler représentent les sommets. Tu peux construire n'importe quel solide (pas nécessairement des solides à l'étude) en autant que les arêtes ne soient jamais courbes. Prends en note le nombre de faces, de sommets et d'arêtes. Tu dois trouver une formule mathématique qui nous permet de trouver la relation entre le nombre de faces (F), de sommets (S) et d'arêtes (A). Ta formule doit fonctionner pour tous les solides que tu construiras. »

- Laisser les élèves construire leurs solides et faire des essais-erreurs. Si des élèves sont bloqués, leur suggérer certaines stratégies (exemple, faire un tableau pour y inscrire leurs résultats).



- Par la suite, faire un retour en grand groupe pour comparer les réponses trouvées. Accepter les réponses qui fonctionnent même s'il ne s'agit pas de la forme présentée habituellement dans les cahiers ($S + F - 2 = A$). Par exemple, $S + F = A + 2$, $S + F - A = 2...$

Remarques :

- Ce matériel permet de visualiser facilement les arêtes et les sommets.
- Cette activité est intéressante puisqu'elle place l'élève dans un rôle de mathématicien, plutôt que d'élève qui apprend les mathématiques. Elle est motivante et représente un beau défi pour les élèves.