# La galerie des polyèdres

**document produit par le groupe mathématique 93**

## Titre de l'activité : Construire des polyèdres (1)

| | |
|---|---|
| Observer, nommer, décrire, argumenter | |
| Identifier, reconnaître | |
| Représenter, se représenter | |
| Classer | |
| Réaliser, construire, manipuler | X |
| Lire, écrire | |
| Utiliser l'outil informatique | |
| Reconnaître et décrire des œuvres visuelles | |
| Pratiquer le dessin et diverses formes d'expressions visuelles et plastiques | |

### Objectif :

Construire des polyèdres

### Compétences :

Manipuler du matériel pour construire des polyèdres

### Description de l'activité :

I – Matériels :

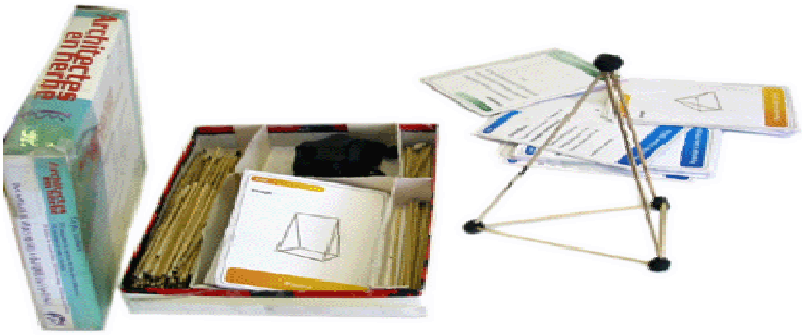
Il est indispensable d'utiliser du matériel pour travailler la géométrie des polyèdres à l'école.

A – Les jeux de construction :

- Il peut s'agir de blocs, en bois, en matière plastique, qu'on peut encastrer ou simplement juxtaposer et empiler. Ils permettent de réaliser des constructions diverses.

- Pour construire des polyèdres, il existe des plaques polygonales en matière plastique dont les côtés, munis de sortes de charnières, peuvent tenir assemblés.

- On peut aussi trouver des systèmes de tiges et d'embouts pour construire des solides réduits à leurs arêtes et leurs sommets, des « squelettes » de polyèdres :



### B – Les polyèdres de référence :

Ce sont des polyèdres en bois ou en matière plastique… Il est possible d'en fabriquer en plâtre par moulage.

### C – Les emballages :

Ils constituent un matériel très varié (des polyèdres dont beaucoup sont des prismes droits). Ils sont souvent des points de départ motivant pour des fabrications et sont intéressants pour une approche des patrons. Ils permettent également de travailler à une échelle plus grande (baril de lessives…).

## IV – Construire des polyèdres :

### Cette tâche dépend de plusieurs paramètres :

- Le matériau utilisé : on peut travailler avec de la pâte à modeler, des plaques en matière plastique, des tiges, du papier bristol prédécoupé ou découpé, ou simplement du papier uni ou quadrillé.

- Le type de polyèdre à construire : à l'école, les élèves doivent apprendre à construire le cube et le pavé droit. Ce sont les deux polyèdres de base, mais la tâche n'est pas forcément plus compliquée pour un prisme droit ou une pyramide : tout dépend des conditions dans lesquelles cette construction est demandée.

- Situations de construction de polyèdres

  (Voir tableau ci-après)

- Présence ou non d'un modèle :

| | | |
|---|---|---|
| Modèle présent | Un exemplaire par élève ou pour un petit groupe d'élèves. | Les élèves peuvent le développer. |
| | | A défaut de pouvoir le développer, les élèves peuvent le manipuler. |
| | Un exemplaire pour toute la classe, par exemple suspendu devant le tableau. | Les élèves peuvent venir une ou plusieurs fois observer le modèle. |
| | | Ils ne peuvent pas venir observer le modèle car c'est un polyèdre de forme bien connue ou qui a été analysé collectivement. |
| Modèle absent | Le polyèdre est décrit, sa forme et celle de ses faces sont précisées. | Ses dimensions sont données. |
| | | Ses dimensions sont laissées à l'initiative des élèves. |
| | Le polyèdre a une forme connue des élèves mais il doit satisfaire à certaines contraintes. | Les élèves doivent donc trouver des dimensions convenables et même parfois les formes de certaines faces. |