



Fiche jeu
« Pyramicube »
2-4 ans et 4-6 ans

ACQUERIR LES PREMIERS OUTILS MATHÉMATIQUES
EXPLORER DES FORMES, DES GRANDEURS, DES SUITES ORGANISÉES

Modalités d'apprentissage :

- ★ Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes
- ★ Apprendre en jouant

Compétences et connaissances travaillées :

- ★ Reconnaître (par la vue et le toucher) et décrire quelques solides
- ★ Reproduire un assemblage de solides mettant en jeu des cubes et des pyramides
- ★ Comprendre qu'un solide laisse plusieurs traces selon la manière dont on le pose
- ★ Passer d'une vision globale à une vision de surface.
- ★ Savoir nommer quelques formes planes et ce dans toutes leurs orientations et configurations
- ★ Dessiner des formes planes

★2-4 ans Séance 1 → Construction par assemblage et tri

Matériel : cubes, pavés droits et boules de différentes tailles, matériaux, objets pédagogiques ou objets de la vie courante

Conseil : cette séance est conseillée au sol ou dans des barquettes individuelles.

→ Mettez à disposition des enfants des boules, des pavés droits et des cubes, sans leur donner le nom de ces solides.

Phase 1

Consigne : Voici des objets. Vous devez faire des constructions avec.

→ Manipuler – Verbaliser – Reformuler sur les caractéristiques des deux solides et autour des difficultés rencontrées pour réaliser les constructions (Les boules ne restent pas immobiles).

Phase 2

Consigne : Trouvez comment ranger tous ces objets dans ces deux barquettes.

Attendu : Un tri « roule » / « ne roule pas » est attendu.

Conseil : Prendre des photos du tri pour faire un affichage / trace écrite.

★2-4 ans Séance 2 → Assemblages de solides

Phase 1

Matériel : boules, cubes, cylindres, pyramides et pavés droits et barquettes

Consigne : *Voici des nouveaux objets. Je vous regarde faire des constructions avec.*

Phase 2

Consigne : *Maintenant, faites une construction en n'utilisant que des objets qui ne peuvent pas rouler.*

Attendu : *Les élèves écartent les boules et les cylindres qui sont mis à part dans une barquette*

→Prendre des photos des constructions réalisées pour la séance 3.

★2-4 ans Séance 3 → Constructions

Matériel : boules, cubes, cylindres, pyramides et pavés droits

Consigne : *Fais la même construction que sur la photo*

→Guidez le passage de la 3D à la 2 D (et inversement) par la mise en mots

- Du positionnement des solides des uns par rapport aux autres
- De leurs caractéristiques (couleurs, taille...)

→La difficulté viendra du nombre de solides utilisés et de leur assemblage à reproduire.

★4-6 ans Séance 1 → Manipulation libre

Matériel : Polydrons (toutes les formes et pour les triangles les isocèles et les équilatéraux)

Conseil : *Ne pas hésiter à demander à l'école élémentaire ou aux écoles maternelles proches si elles ont des Polydrons. Certaines circonscriptions en ont également.*

Consigne : *Faites des constructions afin de fabriquer un objet fermé*

→Gardez quelques constructions intéressantes pour la séance 2



★4-6 ans Séance 2 → Manipulation guidée

Matériel : Polydrons (toutes les formes et pour les triangles les isocèles et les équilatéraux)

Consigne : *Faites des constructions comme le modèle donné.*

→ Choisir un modèle créé par un élève et les autres le reproduisent

→Pensez à garder des constructions types cubes, pyramides à base carrée et pyramides à base triangulaire.



★4-6 ans Séance 3 → Classement

Matériel : Polydrons (carrés et triangles de plusieurs tailles et de plusieurs couleurs) + barquettes / solides en bois

Organisation : en ateliers

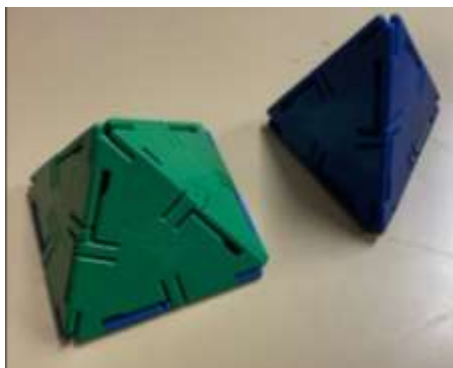
→Sélectionnez des constructions de la phase précédente : cubes, pyramides à base carrée et pyramides à base triangulaire.

Consigne : *Classez vos constructions en mettant ensemble ce qui va ensemble.*

→**verbalisation didactique** : demander aux élèves d'expliquer en quoi les solides d'une même barquette se ressemblent.

Attendus :

- Soit les élèves ont la connaissance des formes géométriques qui composent les solides (vécu)
- Soit ils décrivent avec leurs mots (coins, bords ...)
- Ils peuvent aussi dénombrer le nombre de faces du solide



★4-6 ans Séance 4 → Construisons ensemble

Matériel : Polydrons (carrés et triangles de plusieurs tailles et de plusieurs couleurs) / solides en bois

Organisation : en binômes

→Les deux élèves font chacun une construction en utilisant des cubes et des pyramides.

Niveau 1 : Un élève réalise à l'identique la construction proposée par l'autre élève.

Niveau 2 : Un élève choisit une construction déjà réalisée dans la classe et doit la décrire à son camarade qui la réalise à l'identique (construction non visible)

→Gardez les constructions pour les séances 5 et 6

★4-6 ans Séance 5→ Contours

→L'objectif de cette séance est de passer de la 3D à la 2D, grâce aux contours des faces (formes planes).

Matériel : Constructions de la séance 4 / feuilles A3 et crayon de papier (cubes, pyramides)

Etapes :

- Tracer le contour de toutes les faces du solide sur la feuille A3
- Retrouver un solide à partir de ses traces : Plateau avec cartes-traces des solides
- Initier un travail sur les patrons à l'aide des Polydrons
 - Situation problème : Comment retrouver le solide à partir des formes (contours) tracées ?



★4-6 ans Séance 6→ Bons de commande / Messages pour construire

→L'objectif de cette séance est de ne pas nommer les formes afin de s'intéresser seulement aux caractéristiques (bords, coins...)

Matériel : Constructions de la séance 4 / feuille A5 et crayon de papier / 3 barquettes : 1 avec des carrés, 1 avec des triangles

→**Contrainte de la feuille A5** : dessiner le contour de toutes les formes qui composent le solide n'est plus possible, le patron non plus.

Phase 1

Consigne : *dessine toutes les faces de ton objet pour que ton camarade puisse reconstruire cet objet à l'aide de ton message.*

Attendu : *les élèves ne peuvent plus faire le contour des faces mais doivent dessiner les faces en s'adaptant à la taille de la feuille (exemple : pour un cube, ils dessineront 6 carrés / pour un tétraèdre, ils dessineront 4 triangles)*

Phase 2

→Un autre élève reçoit le message et doit construire l'objet correspondant. *Avec le message, il prend le nombre de pièces nécessaires de formes géométriques dessinées et tente de construire le solide demandé.*

→Validation immédiate de la construction identique au message.



★4-6 ans Séance 7→ Institutionnalisation

→Faire émerger le vocabulaire des formes géométriques connues par les élèves (triangle, carré, rectangle, losange...)

→Pensez à une trace écrite / un affichage.

★ Pour aller plus loin

→Prolongements pour les 4-6 ans : manipuler les cylindres et autres polyèdres

→Architek (construction en 3 D avec fiche)

→[Musée des solides dans la classe](#) : espace d'exposition des différentes constructions qui demande une évolution à penser par les élèves, par manque de place et de matériel. On ne garde qu'un exemplaire (cube, pyramides avec 2 ou 3 bases différentes).

