



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

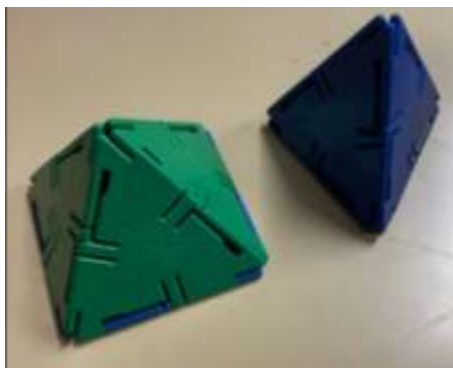
→Sélectionnez des constructions de la phase précédente : cubes, pyramides à base carrée et pyramides à base triangulaire.

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).

