

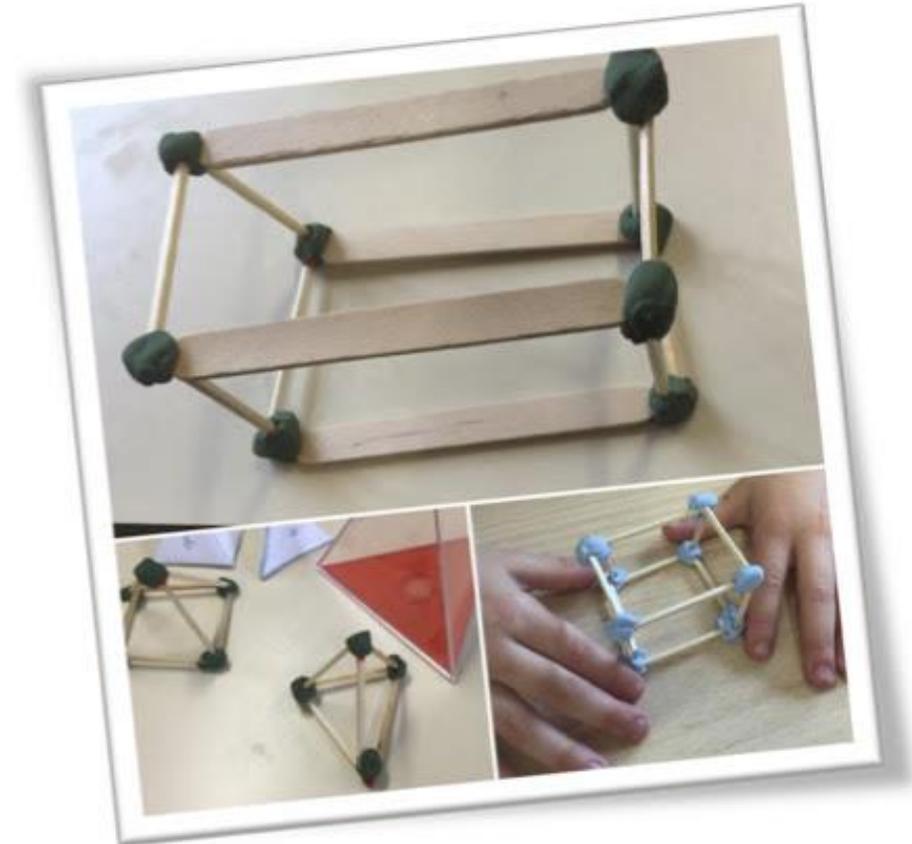
LA GEOMETRIE de la maternelle au C2

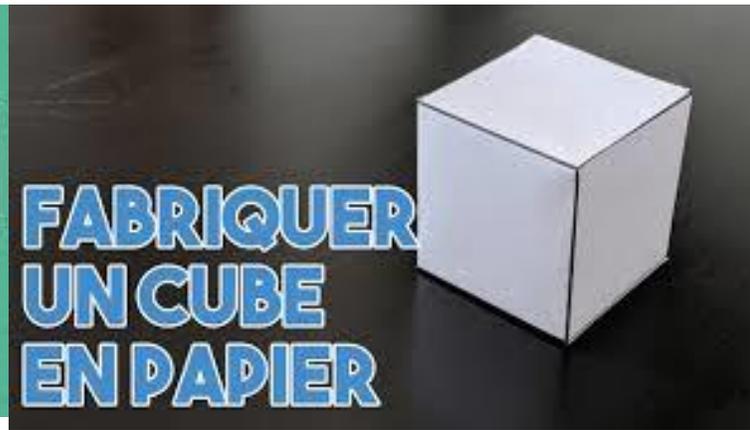
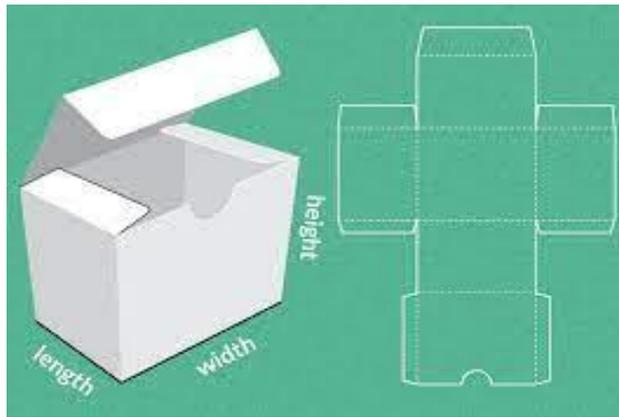
Circonscription de Saint-Chamond

Novembre 2021

- 1/ Proposer des tris de solides : les observer, les toucher
- 2/ Ceux qui roulent ou qui ne roulent pas ?
- 3/ Faire faire des empreintes de face de figure avec des solides et observer, nommer les faces, ses caractéristiques voire ses propriétés en fonction du niveau de la classe
- 4/ Mieux voir : proposer des solides transparents
- 5/ Faire construire des squelettes de solides (barres et pate à modeler) et proposer d'écrire la carte d'identité afin de permettre plus précisément la mise en place du langage et de nommer précisément le lexique adapté

Accueil > SOLIDES EN BOIS





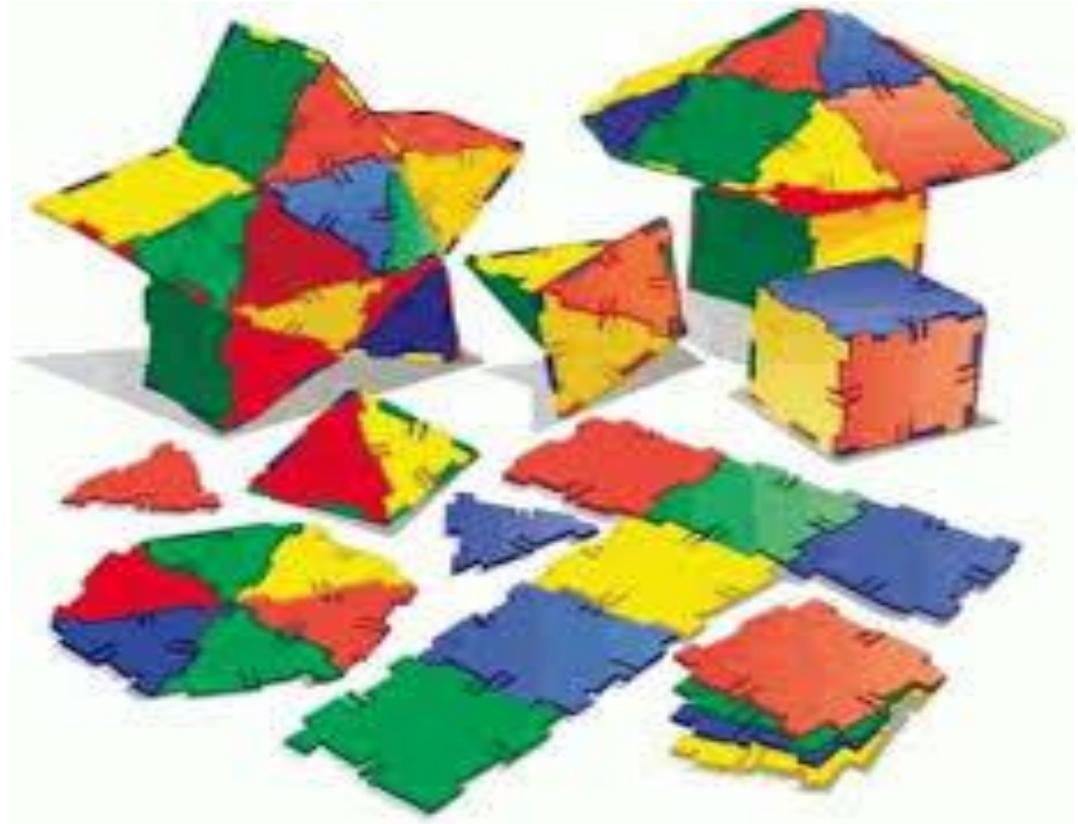
Profitez des fêtes pour acheter, déguster et garder les emballages de formes géométriques intéressantes !

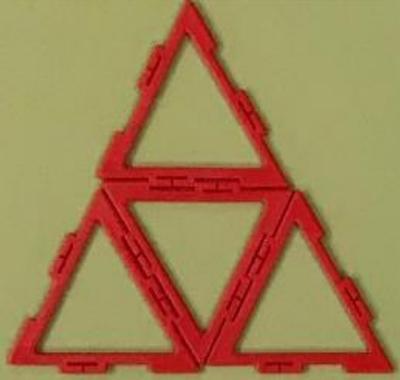


Les polydrons : à privilégier

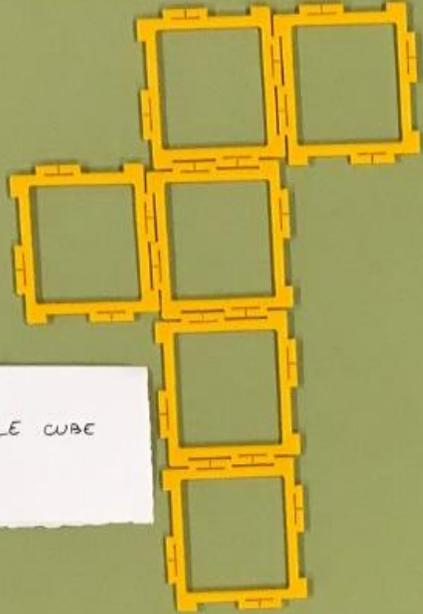
Construire à partir de formes géométriques des solides

Mieux les comprendre par la construction de patrons

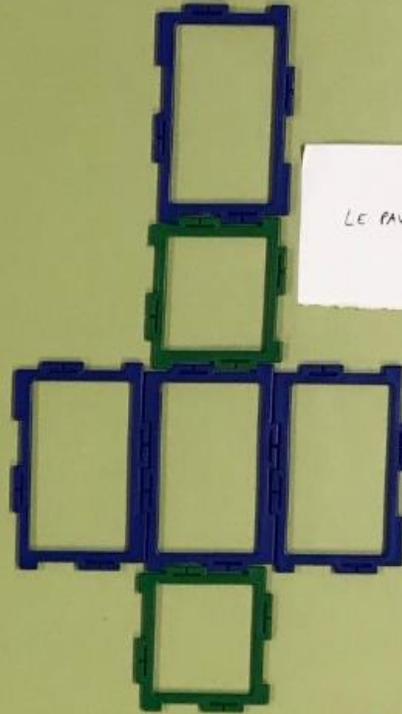




Le TETRAÈDRE

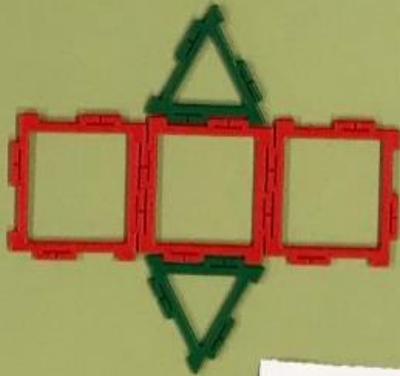
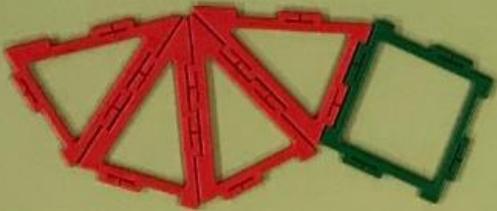


LE CUBE

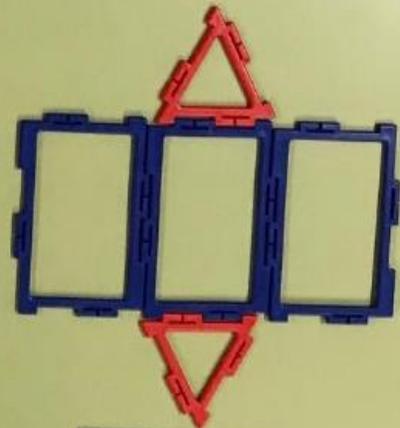


LE PAVÉ DROIT

LA PYRAMIDE



LE PRISME
avec des carrés



LE PRISME
avec des rectangles

Extrait des programmes de maternelle 2021

Acquérir les premiers outils mathématiques

4.2. Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

Très tôt, les jeunes enfants discernent intuitivement des formes (carré, triangle, etc.) et des grandeurs (longueur, contenance, masse, aire, etc.).

Par des observations, des comparaisons, des tris, les enfants sont amenés à mieux distinguer différents types de critères : forme, longueur, masse, contenance essentiellement. Ils apprennent **progressivement à reconnaître, distinguer, décrire des solides puis des formes planes**. Ils commencent à appréhender la notion d'alignement qu'ils peuvent aussi expérimenter dans les séances d'activités physiques. L'enseignant est attentif au fait que **l'appréhension des formes planes** est plus abstraite que celle des solides et que certains termes prêtent à confusion (carré/cube). L'enseignant utilise un vocabulaire précis (cube, boule, pyramide, cylindre, carré, rectangle, triangle, cercle ou disque - à préférer à « rond ») que les enfants sont entraînés ainsi à comprendre d'abord puis amenés progressivement à utiliser.

Geste pro : vocabulaire précis

Dans les années suivantes, progressivement, ils sont amenés à reconnaître un rythme dans une suite organisée et à continuer cette suite, à inventer des « rythmes » de plus en plus compliqués, **à compléter des manques dans une suite organisée.**

***7 compétences au lieu de 5 : acquérir les premiers outils mathématiques :**

Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

4.2.2. Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme.
- Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle)
- Reconnaître quelques solides (cube, pyramide, boule, cylindre).
- Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle) **et ce dans toutes leurs orientations et configurations.**
- Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur ou de masse ou de contenance.
- Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides).
- Reproduire, dessiner des formes planes.
- Identifier le principe d'organisation d'un algorithme une organisation régulière et poursuivre son application

Espace et géométrie – Programmes au C2

Au cycle 2, les élèves acquièrent à la fois des connaissances spatiales comme l'orientation et le repérage dans l'espace et des connaissances géométriques sur les solides et sur les figures planes. Apprendre à se repérer et se déplacer dans l'espace se fait en lien étroit avec le travail dans « Questionner le monde » et « Education physique et sportive ». Les connaissances géométriques contribuent à la construction, tout au long de la scolarité obligatoire, des concepts fondamentaux d'alignement, de distance, d'égalité de longueurs, de parallélisme, de perpendicularité, de symétrie.

Les compétences et connaissances attendues en fin de cycle se construisent à partir de manipulations et de problèmes concrets, qui s'enrichissent tout au long du cycle en jouant sur les outils et les supports à disposition, et en relation avec les activités mettant en jeu les grandeurs géométriques et leur mesure.

Dans la suite du travail commencé à l'école maternelle, l'acquisition de connaissances spatiales s'appuie sur des problèmes visant à localiser des objets ou à décrire ou produire des déplacements dans l'espace réel. L'oral tient encore une grande place dans l'ensemble du cycle mais les représentations symboliques se développent et l'espace réel est progressivement mis en relation avec des représentations géométriques. La connaissance des solides se développe à travers des activités de tri, d'assemblages et de fabrications d'objets. Les notions de géométrie plane et les connaissances sur les figures usuelles s'acquièrent à partir de manipulations et de résolutions de problèmes (reproduction de figures, activités de tri et de classement, description de figures, reconnaissance de figures à partir de leur description, tracés en suivant un programme de construction simple). La reproduction de figures diverses, simples et composées est une source importante de problèmes de géométrie dont on peut faire varier la difficulté en fonction des figures à reproduire et des instruments disponibles. Les concepts généraux de géométrie (droites, points, segments, angles droits) sont présentés à partir de tels problèmes.

En géométrie comme ailleurs, il est particulièrement important que les professeurs utilisent un langage précis et adapté et introduisent le vocabulaire approprié au cours des manipulations et situations d'action où il prend sens pour les élèves, et que ceux-ci soient progressivement encouragés à l'utiliser.

Attendus de fin de cycle

- (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.
- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.
- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.
- Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

•(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations

•Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides

Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques

Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie

•Croisements entre enseignements

Le travail sur les solides, les figures géométriques et les relations géométriques peut se développer en lien avec les « Arts plastiques » et « l' Education physique et sportive ».

Processus d'apprentissage

- À partir de la manipulation dirigée d'objets, approcher une conceptualisation de propriétés relatives aux formes

Manipulation
d'objets

Résolution d'un
problème posé
sur des objets

Verbalisation des
actions et
validation des
résultats

Formulation des
propriétés en jeu

La place des mathématiques

Formes, grandeurs, suites organisées

14

L'approche se fait par **la perception visuelle, la manipulation** et la **coordination d'actions** sur des objets.

Approche **soutenue par le langage** :

- * Description de ces objets et de ces actions
- * Identification des premières caractéristiques descriptives

Très tôt, les enfants regroupent les objets, soit en fonction de leur aspect, soit en fonction de leur utilisation familière ou de leurs effets. À l'école, ils sont incités à « **mettre ensemble ce qui va ensemble** » pour comprendre que tout objet peut appartenir à plusieurs catégories et que certains objets ne peuvent pas appartenir à celles-ci.

Par des **observations**, des **comparaisons**, des **tris**, les enfants sont amenés à **mieux distinguer différents types de critères** : **forme**, longueur, masse, contenance essentiellement. Ils apprennent **progressivement à reconnaître, distinguer, décrire** des solides puis des formes planes.

La place des mathématiques

Explorer des Formes, grandeurs, suites organisées

4.2.2 Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle (sur formes et solides)

Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme :

Reconnaître quelques solides (cube, pyramide, boule, cylindre).

Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle) **et ce dans toutes les orientations et configurations.**

Ranger des objets selon leur longueur, masse ou contenance.

Reproduire un assemblage **à partir d'un modèle** (puzzle, pavage, assemblage de solides).

Reproduire, dessiner des formes planes.

Procédures attendues à l'école maternelle mais non explicitement données dans le programme

Procédures perceptives

- P1 : Procédure perceptive visuelle
- P2 : Procédure perceptive haptique (tactile)

Procédures visio-constructives

- P3 : Superposition pour les figures planes
- P4 : Tracé à main levée
- P5 : Prise en compte des formes des faces composant un solide
- P6 : Prise en compte de la place des objets dans l'espace et les uns par rapport aux autres



PÉRIODE 1 septembre – octobre**DÉCOUVRIR LES FORMES ET LES GRANDEURS**

- Différencier et classer des formes simples
Le flexo 16
Combien de côtés? 18
- Reproduire un assemblage de formes simples
Dessinons des formes 22

APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES

- Reconnaître des petites quantités
Fabriquons un jeu de cartes 24
- Dénombrer des quantités jusqu'à 5
Le mémoire des nombres 26
À la ferme 30
- Décomposer le nombre 4
4 feuilles sur un arbre 32

SE REPÉRER DANS L'ESPACE

- Se repérer dans l'espace d'une page
Le livre des nombres 36

APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES

- Résoudre des problèmes de partages
Plantons des bulbes 38

APPRENDRE À CHERCHER

- Organiser sa recherche
Les jumeaux 40
Défi n° 1 Les mathoëufs 42

JEUX MATHÉMATIQUES**RITUELS POUR APPRENDRE À COMPTER****PÉRIODE 2** novembre – décembre**APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES**

- Décomposer le nombre 5
Les petits lapins 50
- Résoudre des problèmes :
recherche de compléments
Problèmes de lapins 54
Le jeu des lapins 56
- Dénombrer une quantité jusqu'à 10
Les nombres de 5 à 10 72
- Dénombrer, mémoriser une quantité
Juste ce qu'il faut 76
Le jeu des jouets 78
Les cadeaux 84

DÉCOUVRIR LES FORMES ET LES GRANDEURS

- Comparer et ranger des objets selon leur taille
Construire une toise 58
Les crayons 62

SE REPÉRER DANS L'ESPACE

- Suivre, décrire et représenter un parcours
Les tableaux à picots 66

APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES

- Résoudre des problèmes de quantités
Ajouter-Retirer 70

APPRENDRE À CHERCHER

- Chercher toutes les solutions à un problème
Défi n° 2 Les jouets de Tom 86

JEUX MATHÉMATIQUES**RITUELS POUR APPRENDRE À COMPTER****PÉRIODE 3** janvier – février**DÉCOUVRIR LES FORMES ET LES GRANDEURS**

- Reproduire un assemblage de formes
Côtés et sommets 94
Le domino des longueurs 96
Puzzles géométriques 98
Pavages 104
Silhouettes 106

APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES

- Dénombrer une quantité jusqu'à 10
Les boîtes à nombres 112

SE REPÉRER DANS L'ESPACE

- Exprimer la position des objets dans l'espace
La chasse au trésor 116

APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES

- Comparer des quantités
Plus que, moins que 120
Problèmes de comparaisons 122
La bataille 128

APPRENDRE À CHERCHER

- Chercher toutes les solutions à un problème
Défi n° 3 Les tours 132

JEUX MATHÉMATIQUES**RITUELS POUR APPRENDRE À COMPTER****PÉRIODE 4** mars – avril**APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES**

- Associer le nom des nombres connus avec leur
écriture chiffrée...
Le jeu du banquier 138
Plouf dans l'eau! 142
La bande numérique 146
Jouons à la marchande 150

DÉCOUVRIR LES FORMES ET LES GRANDEURS

- Utiliser un instrument : la règle
Tracés à la règle 152
- Reconnaître, classer et nommer des formes simples
Carrés et rectangles 156
Triangles 158

APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES

- Résoudre des problèmes de quantités
La tirelire 162
Le jeu des maillots 164

SE REPÉRER DANS L'ESPACE

- Suivre, décrire et représenter un parcours
Construire des circuits 166
Jeux de parcours 168
Trax 172

APPRENDRE À CHERCHER

- Résoudre des problèmes à l'aide d'un dessin
Dans les étoiles 174
Défi n° 4 Voitures et motos 176

JEUX MATHÉMATIQUES**RITUELS POUR APPRENDRE À COMPTER**

PÉRIODE 5 mai – juin

APPROCHER LES QUANTITÉS ET LES NOMBRES

- Résoudre des problèmes de partages
Partages inéquitables 182
Partages équitables 184
- Décomposer le nombre 10
À 2 pour faire 10 188
- Résoudre des problèmes de quantités
Faisons les courses 190
- DÉCOUVRIR LES FORMES ET LES GRANDEURS**
- Reproduire un assemblage de solides
Les solides 192
- Comparer et ranger des objets selon leur masse
Les balances 194

SE REPÉRER DANS L'ESPACE

- Se repérer dans un quadrillage
Tic Tac Toé 196
Quadrillages 198

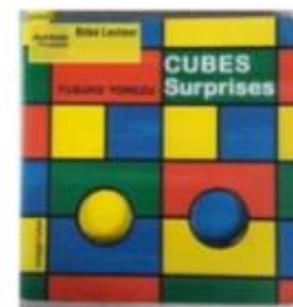
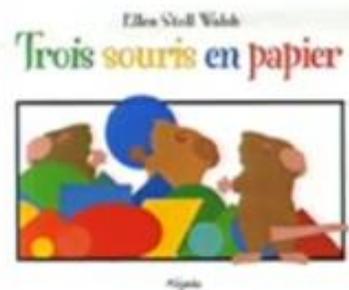
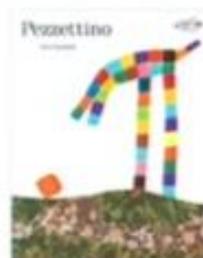
APPRENDRE À CHERCHER

- Résoudre des problèmes de déductions
Sudoku animaux 200
- Résoudre des problèmes
Ludo Maths 202

JEUX MATHÉMATIQUES

- RITUELS POUR APPRENDRE À COMPTER** 206
- 208

Les formes dans les albums



- objets du quotidien, solides ;
- jeux d'emboîtement de formes : d'une appréhension globale à une appréhension séquentielle ;
- lots de formes : avec leurs espaces évidés, manipulation de formes variées, manipulation de formes de même nature, identification dans un sac rempli de formes. . .
- assemblage de formes ;
- gabarits et pochoirs ;
- puzzles

Appariements de solides

MATÉRIEL

- Des grands blocs de mousse.

ORGANISATION

Atelier dirigé avec une demi-classe en salle de jeux.

DÉROULEMENT

● ÉTAPE 1 Construire avec des formes simples

- En arrivant dans la salle de jeux, les élèves découvrent un tas de solides géométriques en mousse.
- Jouer librement avec les formes de son choix. Se lancer dans une construction ou un assemblage seul ou à plusieurs.

Au départ, les élèves réalisent des constructions à plat et des constructions avec des blocs placés « debout ». Puis, certains élèves empiètent des solides identiques par la forme et la taille.

Exemple. Uniquement des cylindres de la même dimension mais de couleurs différentes. Ils empiètent aussi des solides identiques par la forme mais de tailles variées. Exemple. Avec des pavés de couleurs et de tailles différentes. Pour réaliser ces empiètements, ils repèrent certaines faces des solides.

● ÉTAPE 2 Appairer des solides identiques par la forme et par la taille

- Observer certaines constructions réalisées par ses camarades.
- Repérer les empiètements de blocs de forme et de taille identique.
- Appairer les solides 2 à 2 identiques par la forme et la taille.
- Comprendre que deux solides de couleurs différentes peuvent avoir la même forme.
- Les élèves associent les solides qui ont des faces identiques.

● ÉTAPE 3 Reproduire un assemblage par superposition sur le modèle

- Reproduire le modèle du bonhomme dont les formes ne se touchent que par les sommets.
- Les formes sont ainsi plus faciles à reconnaître.
- Reproduire des modèles comme celui de la voiture. Ce sont des modèles plus complexes et compacts dont les formes se touchent par les côtés.

DIFFÉRENCIATION

Étape 3. Aide au choix des formes et à l'organisation du travail.
Inciter à retourner et à faire pivoter les pièces pour mieux les identifier.

S'APPROPRIER LE LANGAGE

- **Décrire** un solide en précisant sa forme et sa couleur.
- **Lexique** Noms des faces de certains solides (carré, triangle, rond), verbes (poser sur, empiler, assembler, faire toucher), adjectifs (couleurs, petit, grand).
- **Syntaxe** Utiliser des indicateurs spatiaux (au-dessus, en dessous, à côté, sur, sous).

ÉTAPE 1 Construire avec des formes simples



Réaliser un assemblage à plat.



Assembler par les côtés de même longueur.



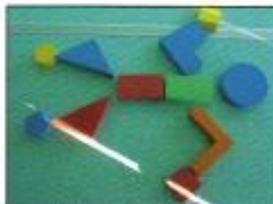
Empiler des formes variées.

ÉTAPE 2 Appairer des solides identiques par la forme et par la taille

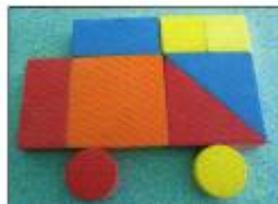


Appairer les solides 2 à 2 identiques par la forme et la taille.

ÉTAPE 3 Reproduire un assemblage par superposition sur le modèle



Reproduire le modèle du bonhomme.



Reproduire le modèle de la voiture.

DIFFÉRENCIER DES OBJETS SELON LEUR FORME

ÉTAPE 1 Jouer avec les boîtes passe-formes



Chaque élève reçoit une boîte passe-formes différente.



Chercher par quel trou passe une pièce du jeu.

ÉTAPE 2 Réaliser des empreintes de solides



Prendre les empreintes des faces des solides dans de la pâte à modeler.



Retrouver les pièces qui ont permis de réaliser des empreintes dans la pâte à modeler.

ÉTAPE 3 Anticiper par quel trou passe une pièce de la boîte passe-formes



Faire tourner la pièce pour trouver la bonne orientation.

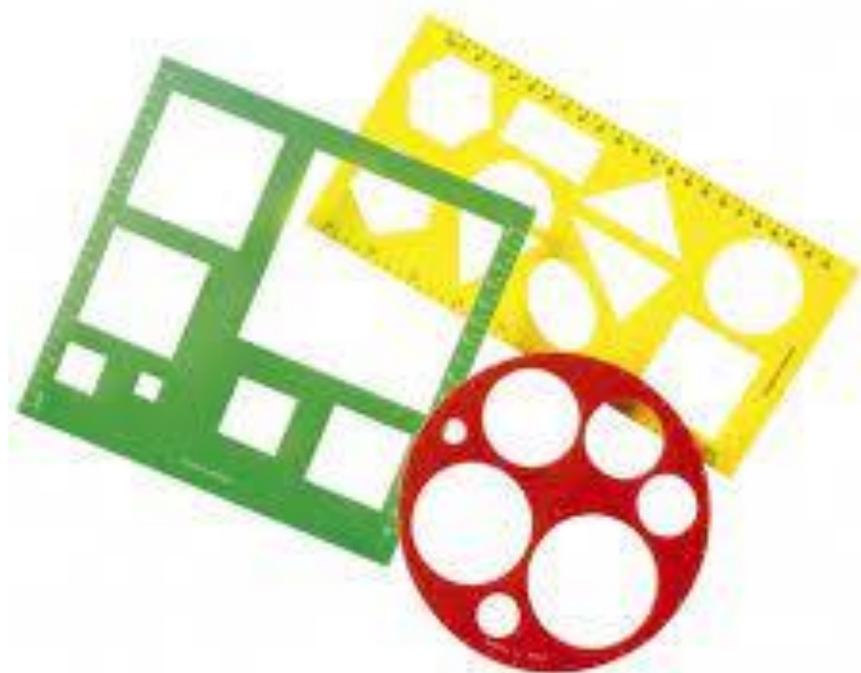
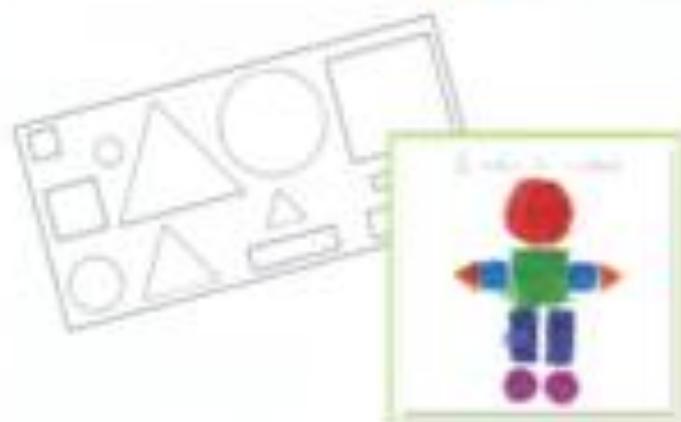


Chercher le trou qui permet de faire passer la pièce montrée par l'enseignant.



Importance de très tôt en maternelle : tracer autour, contourner,
dessiner à main levée, tracer avec des gabarit, appliquer des pochoirs

Gabarits, pochoirs, feuilles de papier, crayons, ...





Formes isolées



TRAÇAGE GRAPHIQUE

Fragmentation du contour

Gabarits
Pochoirs



Assemblages de formes

Appréhensions
globale
opératoire
séquentielle

Modalité
visuelle

Modalité
haptique

CONTOUR
SURFACE

Fragmentation
du contour

Désigner
Nommer
Décrire

Reconnaître
Comparer

Reproduire

Lots de
formes

Caractériser
Catégoriser

Emboîtement
de formes

Assemblages
de formes

Par juxtaposition
Par superposition

MANIPULATION



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

12 décembre 2018

Pré-apprentissages géométriques à l'école maternelle et
Retour d'expérience

Valentina CELL, Myriam SEMMARTY



Vidéo à regarder

© Académie des sciences - Tous droits réservés

V.Celi à retrouver dans sa vidéo

Empilements

MATÉRIEL

- Des blocs logiques grands et petits : carrés, ronds, triangles, rectangles.
- Des empilements de 3 formes assemblés avec de la pâte adhésive et les représentations de ces empilements (**matériel pages 138 et 139**).

ORGANISATION

Travail avec un groupe de 6 élèves.

BUT

Créer et reproduire des assemblages par empilements.

DÉROULEMENT

● ÉTAPE 1 Réaliser des empilements

Phase 1 Repérer les constructions par empilements

- Manipuler librement les blocs logiques.
- Observer les réalisations et repérer les constructions dont les formes se superposent.
- Construire selon la consigne : « Choisis quatre pièces. Fais une construction en plaçant les pièces les unes sur les autres. Ne cache aucune forme entièrement. »
- Présenter sa construction. Expliquer comment on a procédé ou les problèmes rencontrés.

Phase 2 Associer un montage à sa représentation

- L'enseignant présente des constructions de 3 formes. Il choisit autant de constructions qu'il y a d'élèves dans le groupe. Il montre les reproductions des montages dont seuls les contours sont tracés (**matériel pages 138 et 139**).
- Associer le dessin et le montage correspondant en justifiant sa réponse.
 - Choisir une construction et la décrire à l'abri du regard de ses camarades qui essaient de retrouver le dessin correspondant.
 - Colorier les dessins des constructions en respectant les couleurs des formes.

● ÉTAPE 2 Reproduire des montages en respectant l'ordre de construction

Phase 1 Expliquer oralement

- Préparer une construction avec 4 formes puis la cacher dans une boîte.
- Expliquer oralement comment on a procédé afin que les enfants du groupe puissent reproduire la même construction en manipulant les pièces. Comprendre que la notion d'ordre est très importante pour la reproduction des montages.
- Valider en découvrant le modèle.

Phase 2 Coder par écrit

- Préparer une construction avec 4 formes puis la cacher sous une boîte.
- Dessiner et coder par écrit comment on a procédé.
- Empiler les formes d'après le dessin et comparer avec la construction initiale.
- Définir les caractéristiques des écrits qui permettent de reproduire un montage efficacement.

● ÉTAPE 3 Reproduire des assemblages verticaux

- Jouer avec des puzzles verticaux.
- Reconstituer des figures sur des abaques.

S'APPROPRIER LE LANGAGE

- **Expliquer** comment réaliser un assemblage de formes dans un ordre précis.
- **Lexique** Le nom des formes (carré, rond, triangle, rectangle). Vocabulaire spatial : sur, sous, entre, au-dessus, en dessous, par-dessus, par-dessous, mots de liaison (d'abord, après, ensuite, au début, à la fin).

APPROPRIATION
DE LA SITUATION
Manipulation

STRUCTURATION
Échange oral collectif

CONSOLIDATION
Manipulation
Trace écrite

ÉTAPE 1 Réaliser des empilements



faire une construction en plaçant les pièces les unes sur les autres. Ne cacher aucune forme entièrement.



Associer un montage à sa représentation.



Colorier les formes en respectant le modèle.



Choisir une construction et la décrire à l'abri du regard de ses camarades qui essaient de retrouver le dessin correspondant.

ÉTAPE 2 Reproduire des montages en respectant l'ordre de construction



Dessiner une construction avec 4 formes puis coder par écrit comment on a procédé.

En MS-
Accès

2

Dessiner un triangle

Période ▶ Périodes 1 et 2.

Organisation ▶ Travail en binôme. Les élèves dessinent à tour de rôle et valident ensemble le résultat obtenu.

Matériel ▶ Pour chaque binôme :

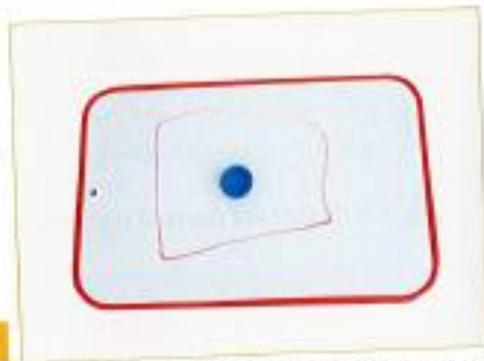
- 1 ardoise blanche aussi grande que possible.
- 1 feutre effaçable.
- 1 bouchon de bouteille de lait fixé au centre de l'ardoise.
- 3 bandes de couleur cartonnées.
- 1 règle plate (mais pas dans les premières séances).

Maths à
Grands
pas -Retz

Présentation de l'activité aux élèves



1 Je vais vous demander de faire quelque chose de difficile. Vous ne réussirez peut-être pas du premier coup, ce n'est pas grave, vous pourrez essayer autant de fois que vous voudrez. Chaque enfant aura une ardoise avec un bouchon, un feutre pour écrire dessus et un chiffon pour effacer. Il faudra aussi trois bandes bien droites.



2 Je vais faire le travail une fois pour vous montrer. Je trace une ligne fermée autour du bouchon. Ton travail difficile, il n'est vraiment pas dur du tout, même les petits, ils pourraient le faire. J'aimerais terminer, Arthur : ce n'est pas sûr que mon travail soit réussi.

Retrouve sa famille

Intègre chaque forme grisée dans une des deux familles possibles en justifiant ton choix.

1)	<p>Famille A1</p>	<p>Famille A2</p>	<p>Forme à intégrer dans A1 ou A2</p>
2)	<p>Famille B1</p>	<p>Famille B2</p>	<p>Forme à intégrer dans B1 ou B2</p>
3)	<p>Famille C1</p>	<p>Famille C2</p>	<p>Forme à intégrer dans C1 ou C2</p>
4)	<p>Famille D1</p>	<p>Famille D2</p>	<p>Forme à intégrer dans D1 ou D2</p>

4

La même forme

Niveau de classe PS ou MS.

Période À partir de la période 3 en PS ; dès la période 1 en MS.

Organisation En atelier de 4 à 6 élèves, mais la présentation du jeu peut se faire en groupe plus grand, voire en classe entière.

Matériel • 8 récipients.

- 2 jeux identiques de 8 étiquettes sur lesquelles sont représentées 8 formes différentes. Il est proposé sur le CD 8 jeux de 8 formes (jeux 4, 5, 6, 8 plutôt réservés aux MS). La situation est présentée ici avec le jeu d'étiquettes numéro 1.
- 1 peluche ou un autre petit objet à cacher sous les récipients.

Présentation de l'activité aux élèves



1 Voici un petit ours. Je vais le cacher sous un bol et vous devrez le retrouver. Fermez les yeux...



2 Pendant que les élèves ont les yeux fermés, l'enseignant place l'ours sous un bol et prend l'étiquette qui s'y trouvait. Elle comporte une forme identique à celle collée sur le bol.



3 Qui veut chercher le petit ours ? Rachid ? Le petit ours est sous le bol qui a ce dessin, essaie de le trouver.



4 Pas mal du tout, tu as choisi un bol avec un dessin ressemblant, mais ce n'est pas celui-là. ...

12

La même forme

Période À partir de la période 4.

Organisation Atelier de 8 à 12 élèves.

Matériel Pour chaque élève :
• 1 jeu de cartes à formes.

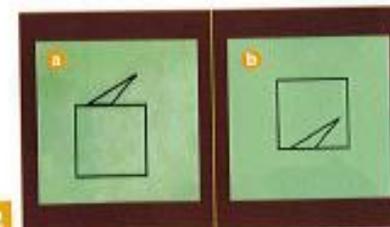
Pour l'enseignant :

- Le même jeu de cartes.
- 1 carré et 1 triangle réalisés en fil de fer, brochettes, baguettes fines ou autre matériel évoquant des lignes.
- 1 jeu d'étiquettes-phrases.

Présentation de l'activité aux élèves



1 Nous avons chacun 12 cartes avec des dessins géométriques. Sur chaque carte il y a un carré et un triangle.



2 Nous avons tous les mêmes dessins. Vérifiez que vous avez bien celui-ci a et celui-là b.



3 Je choisis une de mes cartes, je la retourne pour ne pas vous la montrer. Votre travail est de trouver la même carte que moi. Je vais vous aider en vous donnant des indications. Sur la carte que j'ai choisie, le triangle est à l'extérieur du carré, il est en dehors du carré, peut-être comme ça a, ou comme ça b, ou encore comme ça c.

Maths à grands pas
Retz

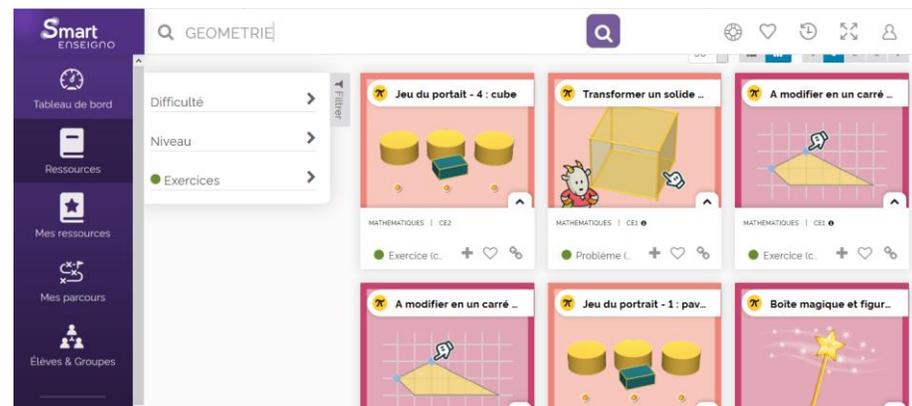
Smart Enseigno est un assistant numérique pour l'apprentissage des mathématiques au cycle 2, développé avec le ministère dans le cadre du P2IA (partenariat d'innovation et d'intelligence artificielle), en partenariat avec l'IFE.

Cet outil permet le pilotage par l'enseignant de parcours adaptés à chaque élève et offre plus de 250 activités différentes, dans les domaines de la numération, de la résolution de problèmes numériques et de la géométrie.

Après avoir été expérimenté par des classes volontaires dont les enseignants ont travaillé avec des enseignants chercheurs en mathématiques, Smart Enseigno est mis gratuitement à disposition depuis le début de l'année scolaire.

Pour l'utiliser, il suffit de se rendre sur le site compagnon et de s'inscrire.

www.smartenseigno.fr



Références au programme	Priorités d'enseignement en période 1	Exemples de ressources
(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations	<ul style="list-style-type: none"> • Révision du vocabulaire spatial et de déplacement (à gauche, à droite, sur, sous, entre, devant, derrière, au-dessus, en-dessous, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest, avancer, reculer, tourner à droite, tourner à gauche, monter, descendre) • Utilisation de ce lexique pour situer les uns par rapport aux autres des objets ou des personnes qui se trouvent dans la classe ou dans l'école ou produire une suite d'instructions qui codent un déplacement 	<p>Vocabulaire spatial et déplacements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour une première approche de la programmation <p>Géométrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Initiation à la programmation
Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication d'un cube à partir de carrés, de tiges que l'on peut assembler • Manipulation, reconnaissance et désignation de solides usuels (<i>cube, boule, cône, pyramide, pavé droit</i>) ; usage des termes <i>face, sommet et arête</i> • Lien avec la connaissance des figures géométriques (savoir que les faces d'un cube sont des carrés, que les faces d'un pavé droit sont des carrés ou des rectangles) 	<p>Les solides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sommet et faces de solides, cours Lumni CP • Reconnaître et désigner des solides <p>Lien avec les figures géométriques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguer pavé droit et cube
Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance des figures usuelles et leur repérage dans un assemblage (<i>carré, rectangle, triangle et cercle.</i>) • Reproduction sur du papier quadrillé ou pointé ou uni (<i>carré, rectangle, triangle, triangle rectangle et cercle ou des assemblages de ces figures</i>), avec une règle graduée, une équerre, un compas • Désignation et description en utilisant un vocabulaire approprié (<i>polygone, côté, sommet, angle droit ; cercle, centre ; segment, milieu d'un segment, droite</i>) 	<p>Reconnaissance des figures usuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un projet géométrique <p>Axe de symétrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arts visuels et découvertes des formes et grandeurs

GEOMETRIE AU CYCLE 3

Objectifs :

L'enseignement de la géométrie s'appuie sur deux niveaux de connaissance : spatiale et géométrique.

Expliciter le passage d'une géométrie perceptive à une géométrie instrumentée.

C'est par cette acquisition en fin de cycle 3 que l'élève au collège pourra accéder à une géométrie déductive.

1 – Apports pour maîtriser les concepts et notions en jeu au C3

Ce que les programmes de l'école appellent « géométrie » renvoie à deux champs de connaissances :

- Les connaissances que l'on va qualifier de « spatiales » :
- Les connaissances que l'on va qualifier de « géométriques »

Les connaissances spatiales et les connaissances géométriques

- ne sont pas mobilisées dans le même type de problèmes,
- ne se recouvrent pas les unes les autres,
- on ne peut pas faire de géométrie sans un minimum de connaissances spatiales
- dans notre société, un minimum de connaissances géométriques sont nécessaires

pour résoudre des problèmes spatiaux ordinaires ou professionnels.

Etapas essentielles et obstacles majeurs

Représenter l'espace

Représenter des objets dans l'espace demande de maîtriser des outils difficiles (perspective, patron)

Connaître les formes et les relations spatiales

Construire du savoir géométrique c'est structurer les connaissances sur les formes et structurer les connaissances sur les relations spatiales qu'ont les formes entre elles.

Passer de l'objet au concept mathématique :

4 instances:

L'objet physique,

La reproduction de l'objet (sur papier, pâte à modeler,...)

La représentation codifiée sur papier avec outils adaptés

Le concept (la représentation existe indépendamment de l'objet de départ)

Proposer des allers retours réguliers entre ces quatre instances sans les confondre.

Objets élémentaires - objets premiers : un parti pris pédagogique

- Au cycle 3 Il s'agit de distinguer **les objets élémentaires** que sont le point, la droite, le segment, les angles...avec **les objets premiers** qui sont ceux que les élèves manipulent et reconnaissent de façon perceptive comme le carré, le rond ou le rectangle depuis la maternelle.
- La démarche proposée est donc de partir de ce que les élèves connaissent pour les amener à découvrir ce qu'ils ne connaissent pas : l'élève de CM1 pense qu'il connaît tout du carré et du rectangle qu'il manipule depuis la maternelle alors que le point par exemple n'a pas vraiment d'existence pour les élèves de C3.

2. Repères didactiques pour connaître les mécanismes d'apprentissage

Les mots clés :

Produire:

Il s'agit de découvrir et de s'approprier le matériel, d'apprendre à l'utiliser pour produire des formes. La production doit être gratifiante, et autant que possible il faut prévoir que chaque élève puisse emporter chez lui un spécimen individualisé.

On est là dans une activité de type technologique, où c'est le matériel qui induit la nature des objets produits.

Reproduire :

Proposer de reproduire les objets. On peut reproduire avec le même matériel, ou avec un autre matériel. On peut reproduire avec l'objet comme modèle, ou sur photo, ou sur croquis, ou sur description. On peut reproduire à l'identique ou à une échelle différente. On peut organiser l'activité avec un jeu de la marchande pour commander les pièces nécessaires à la reproduction.

Décrire :

On ne peut décrire que dans des actions finalisées. On a besoin de décrire avant de reproduire soi-même ou pour qu'un autre reproduise. On peut distinguer des descriptions quantitatives, où on classe et on compte les différents éléments, et des descriptions qualitatives, où on essaie de donner des indications permettant de reconnaître l'objet. On peut enfin écrire la recette de fabrication, mais c'est beaucoup plus difficile. Des jeux peuvent aider à mettre en place ces activités de description. Le jeu de la marchande, du portrait, ou les jeux de reconnaissance.

Représenter :

C'est avec le passage à la représentation que commence l'activité mathématique proprement dite. Il s'agit avant tout de garder la mémoire de l'objet. Pour pouvoir le reconstruire quand le matériel sera à nouveau disponible, ou pour résoudre un problème en l'absence de l'objet. Il ne s'agit donc pas de rechercher l'exactitude de la reproduction. Et c'est là qu'il faudra faire l'apprentissage de la figure à main levée avant la représentation codifiée.

Construire:

Il s'agit de réaliser un objet géométrique à partir de rien. C'est une reproduction sans modèle, où on doit concevoir l'objet, et choisir le matériel en fonction des contraintes du problème.

Des remarques et des conseils :

- Ne pas aller trop vite dans la mise en place ; partir de l'étude des solides pour passer aux figures planes en proposant des résolutions de problèmes
- Donner du temps de manipulation avec les polydrons avant d'entrer dans un travail défini
- En MS-GS : activité de tri – activités d'empilement des formes (Accès-Vers les maths en MS) : retrouver ce qui est caché derrière et permettre la perception /la différence...affiner le regard et comparer les formes
- Travailler isolément un solide dès la PS
- Découvrir les solides par le jeu du marchand (commande) : des tiges (de même longueur ou pas) et des boules et trouver comment les assembler
- Comparer des solides avec des propriétés seulement au CE2 (carte d'identité) et des patrons ; jeu de commande de faces, arrêtes, sommets
- Après ces activités et seulement après, proposer des ex de tracés...

La place très importante du langage.