

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE



académie
Toulouse



direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne



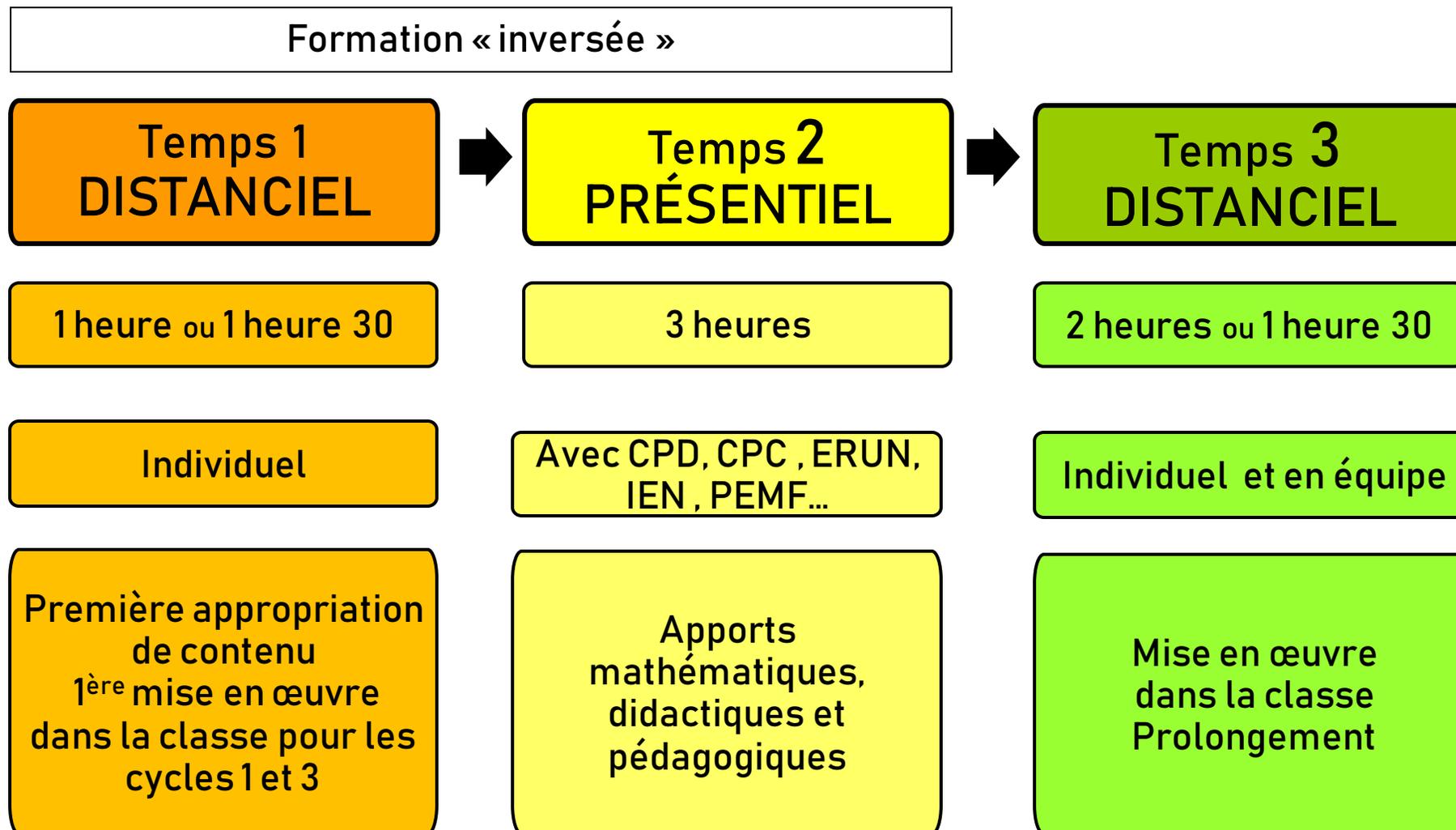
MathÉsciences31

APPRENDRE EN RESOLVANT DES PROBLEMES SUR LES FORMES ET LES GRANDEURS AU CYCLE 1

TEMPS 1

2020-2021

Parcours des enseignants sur 6 heures



INTRODUCTION

Plan « mathématique »
pour le cycle 1
en Haute-Garonne



Découvrir les nombres et
leurs utilisations

2019-2020

Apprendre en résolvant des
problèmes sur les formes et
les grandeurs

2020-2021

Module de 6h – parcours des enseignants

Apprendre en résolvant des problèmes sur les formes et les grandeurs

Temps 1 : 1h30

Distanciel

Objectifs, progressivité et attendus de fin de cycle

Visionnage de la conférence
de V. Céli et M. Semmarty



Visionnage de la conférence
de S. Coutat et C. Vendeira



Mise en œuvre en classe d'une
situation d'apprentissage

TEMPS SCOLAIRE

Temps 2 : 3h

Présentiel Par les CPD-CPC-IEN

Les points clés de la résolution
de problèmes

Les formes

Rappels mathématiques et situations
d'apprentissage

Les grandeurs

Rappels mathématiques et situations
d'apprentissage

Temps 3 : 1h30

Distanciel –équipe enseignante

Rappels sur les solides et les
formes planes

Mise en œuvre en classe d'une
situation d'apprentissage

TEMPS SCOLAIRE

Mise en commun en équipe

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE



académie
Toulouse



direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Haute-Garonne

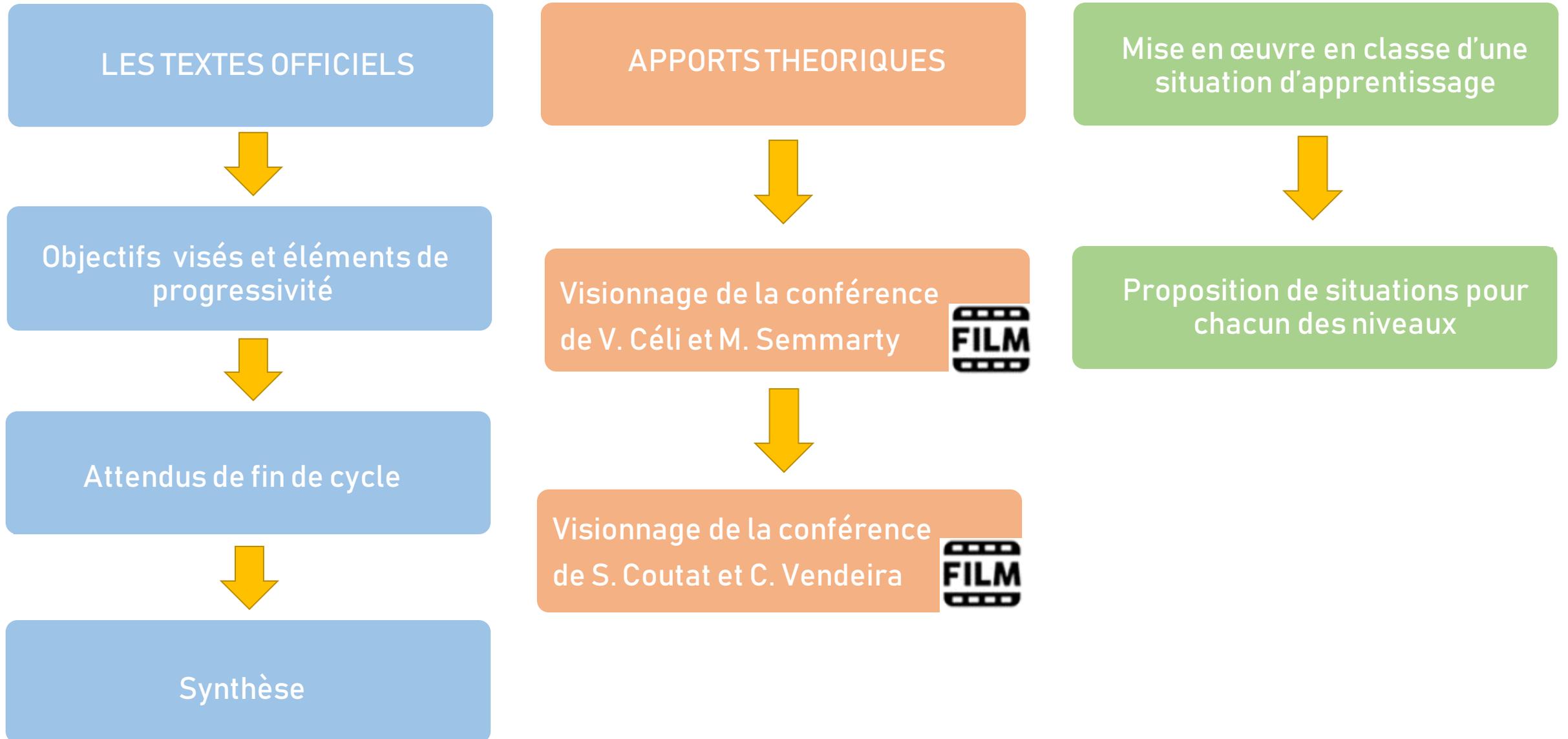


Math  sciences31

TEMPS1 - Distanciel



Déroulement de la formation – TEMPS 1



LES TEXTES OFFICIELS

Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

BOEN spécial n° 2 du 26 mars 2015

→ Les jeunes enfants discernent intuitivement des **formes** (carré, triangle...) et des **grandeurs** (longueur, contenance, masse, aire...).

→ Ils construisent des connaissances et des repères sur quelques **formes** et **grandeurs**.

→ L'approche des **formes planes**, des objets de l'espace, des **grandeurs**

- se fait par la manipulation et la coordination d'actions sur des objets,
- est soutenue par le langage qui permet de décrire ces objets et ces actions et favorise l'identification de premières caractéristiques descriptives.

→ Ces connaissances resteront limitées et constituent une première approche de la géométrie et de la mesure qui seront enseignées aux cycles 2 et 3.

Objectifs visés et éléments de progressivité

BOEN spécial n°2 du 26 mars 2015

→ Très tôt, les enfants regroupent les objets, en fonction de leur aspect, 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,
- certains objets ne peuvent pas appartenir à ces catégories.

→ Par des observations, des comparaisons, des tris, les enfants sont amenés à mieux distinguer différents types de critères : **forme**, **longueur**, **masse**, **contenance** essentiellement.

Objectifs visés et éléments de progressivité

BOEN spécial n°2 du 26 mars 2015

→ appréhender la notion d'alignement
(à expérimenter dans les séances d'activités physiques).

→ reconnaître, distinguer des **solides** puis des **formes planes**.

Attention :

- l'appréhension des formes planes est plus abstraite que celle des solides
- certains termes prêtent à confusion (carré/cube).

→ Utilisation par l'enseignant du vocabulaire précis : **cube**, **boule** (sphère), **pyramide**, **cylindre**, **carré**, **rectangle**, **triangle**, **cercle** ou **disque** (à préférer à « rond »).

→ comprendre **puis** utiliser le lexique à bon escient.

Attention :

la manipulation du vocabulaire mathématique n'est pas un objectif de l'école maternelle !

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

BOEN spécial n°2 du 26 mars 2015

Formes

- 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).
- Reproduire un **assemblage** à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides).
- Reproduire, dessiner des **formes planes**.

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

BOEN spécial n°2 du 26 mars 2015

Grandeurs

- Classer ou ranger des objets selon un critère de **longueur** ou de **masse** ou de **contenance**.

Synthèse

Le langage est central pour décrire les actions et définir les premières caractéristiques des objets étudiés.

L'élève a une conception spatiale des objets, il faut la transformer en une conception géométrique.

C'est au cycle 2 que l'apprentissage se structure autour des connaissances géométriques spécifiques.

Les tris, appariements et comparaisons permettent de définir les formes les unes par rapport aux autres et de rendre les différentes grandeurs perceptibles.

Toutes les grandeurs ne sont pas abordées à la maternelle (aires, angles, durées).

APPORTS THEORIQUES

« Préapprentissage géométriques à l'école maternelle »

Conférence de Valentina CELI, INSPE Aquitaine – COPIRELEM
illustrée par des vidéos de classe de Myriam SEMMARTY
Durée : 35 minutes

Décembre 2018



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

septembre 2018

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

Valentina CELI, Myriam SEMMARTY



LAB-E3D
Laboratoire Epistémologie
et didactiques des disciplines

université
BORDEAUX



PRÉ-APPRENTISSAGES GÉOMÉTRIQUES À L'ÉCOLE MATERNELLE

Valentina Celi

ESPE d'Aquitaine, Lab-E3D, Université de Bordeaux – COPIRELEM

Avec la participation de

Myriam Semmarty

École maternelle Bouillierce, Pau

Colloque sur l'enseignement des mathématiques à l'école primaire - Fondation Del Duca, Paris 12 décembre 2018

Voir Vidéo fournie dans le dossier

« Travailler avec les formes en maternelle : premiers pas vers des connaissances géométriques? »

Extraits de la Conférence de Valentina CELI,
INSPE Aquitaine – COPIRELEM

Illustrés par les travaux de recherche (extraits de séance de classe) de
Sylvia COUTARD et Céline VENDEIRA-MARECHAL,
équipe DiMaGe, Université de Genève

Durée : 32 minutes

2018



Voir Vidéo fournie dans le dossier

MISE EN ŒUVRE EN CLASSE
D'UNE SITUATION
D'APPRENTISSAGE

Afin d'amorcer l'étude en classe des formes et grandeurs, il vous est proposé de mener une première situation d'apprentissage en classe.

Ceci permettra de nourrir les échanges et le questionnement autour des notions abordées lors du temps 2 en présentiel.

Une situation d'apprentissage vous est donc proposée pour chaque niveau, mais vous êtes évidemment libre de mener toute situation de votre choix dans le domaine des formes ou des grandeurs.

Petite Section

Situations d'apprentissage

- autour des formes
- autour des grandeurs

Questionnement :

Dans la situation que vous avez choisie, quelle est la tâche de l'élève ? (ex : désigner, identifier, décrire, reproduire, construire, représenter)

Quel est l'objectif d'apprentissage de cette séance ?

Apparier des objets selon leur forme

- La main dans la boîte PS (Vers les maths, PS)
- Matériel : 2 séries identiques d'objets du coin cuisine pour chaque élève et 2 boîtes à toucher par enfant.

Situation 1 : Percevoir la forme d'un objet par la vue et le toucher. Chaque élève reçoit une boîte avec 5 objets. Nommer les objets et les sortir un par un. Constater que chaque élève a le même objet mais qui n'est pas nécessairement de la même couleur. Le manipuler en fermant les yeux, essayer de décrire sa forme et le remettre dans la boîte .

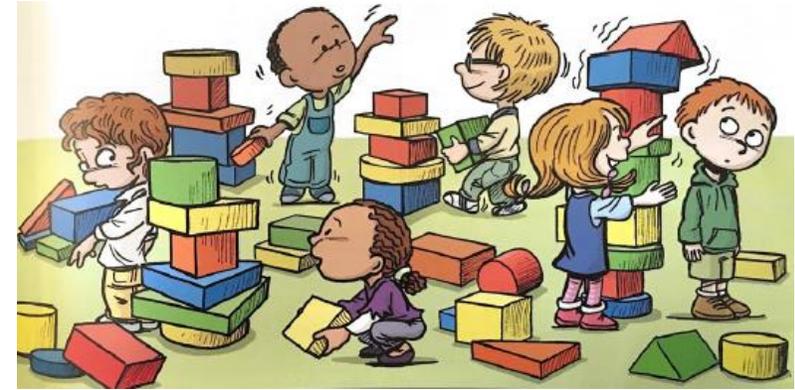
Situation 2 : Prendre un des objets précédents dans la boîte à toucher et le nommer avant de le sortir de la boîte. Remettre tous les objets dans la boîte et sortir un objet selon la consigne de l'enseignant. L'enseignant montre et/ou nomme l'objet à sortir de la boîte.

Situation 3 : Les élèves jouent en binôme et il y a 2 boîtes à toucher avec les mêmes objets. Un élève nomme un objet et l'autre doit sortir cet objet de chacune de ces boîtes. Ce sont les mêmes objets mais ils peuvent être de couleur différente.



Les longueurs

- **Le jeu des tours PS** (Découvrir les maths, PS)
 - Matériel: briques, cubes, matériel de sport



Situation 1: Le matériel est rassemblé. Après un temps d'exploration donner la consigne : « *Construire une tour plus grande que soi* ». Faire verbaliser les élèves placés à côté de leur tour, les camarades valident.

Situation 2: « *Construire une tour plus petite que soi* ». Faire verbaliser les élèves placés à côté de leur tour, les camarades valident.

Situation 3: Présentation d'un objet modèle assez haut :
« *Construis une tour plus grande (ou plus petite) que le modèle* »



Moyenne Section

Situations d'apprentissage

- autour des formes
- autour des grandeurs

Questionnement :

Dans la situation que vous avez choisie, quelle est la tâche de l'élève ? (ex : désigner, identifier, décrire, reproduire, construire, représenter)

Quel est l'objectif d'apprentissage de cette séance ?

Les solides

Situation 1 (PS-MS) : Réalisation libre d'un château permettant l'appropriation du matériel.

Situation 2 (PS-MS) : Construire un château « plus haut que... ».

Verbalisation à partir des réalisations : pièces les moins utilisées, pièces en haut de la construction, pièces non utilisées... Pourquoi ?

Permet de dégager les propriétés des solides (stable ou non, notion d'arête, de face...).

Situation 3 : Jeu du toucher : Sac géant contenant tous les solides, les solides ne sont pas visibles. Sortir le même que celui qui est montré (PS), que celui qui est demandé (MS), que celui dont on présente la carte d'identité (empreintes) (GS).

Situation 4 (PS-MS-GS) : Chaque enfant a 3 boîtes (boîtes opaques avec couvercle souple/fentes pour pouvoir y glisser la main). Chaque boîte contient un solide différent. Les solides correspondant aux 3 modèles dans les boîtes sont à disposition des élèves sur la table. L'élève doit les ranger dans les bonnes boîtes.
Variables : un solide témoin sur le dessus de la boîte. Quelques intrus dans les solides proposés.

Situation 5 (MS-GS) : Proposer un grand nombre de solides à trier.

Faire émerger les critères de tri : nombre de faces, roule ou non, tient sur une face...



Les longueurs

- La bataille des baguettes MS

- Matériel: Des baguettes de taille différente, des gobelets remplis de semoule



Situation 1: Les élèves jouent deux par deux ; chacun sort une baguette de son pot ; le joueur qui a la baguette la plus longue emporte les deux baguettes. Lorsque toutes les baguettes ont été sorties du pot, on regarde les baguettes gagnées par chacun pour savoir qui a gagné.

Situation 2: Utiliser des baguettes de couleurs : des baguettes de couleurs différentes peuvent avoir la même longueur.

Situation 3: Remplacer les baguettes par des ficelles pour ne pas associer le concept de longueur uniquement à des objets rigides.

Grande Section

Situations d'apprentissage

- autour des formes
- autour des grandeurs

Questionnement :

Dans la situation que vous avez choisie, quelle est la tâche de l'élève ? (ex : désigner, identifier, décrire, reproduire, construire, représenter)

Quel est l'objectif d'apprentissage de cette séance ?

Les solides

Situation 1 (PS-MS) : Réalisation libre d'un château permettant l'appropriation du matériel.

Situation 2 (PS-MS) : Construire un château « plus haut que... ».

Verbalisation à partir des réalisations : pièces les moins utilisées, pièces en haut de la construction, pièces non utilisées... Pourquoi ?

Permet de dégager les propriétés des solides (stable ou non, notion d'arête, de face...).

Situation 3 : Jeu du toucher : Sac géant contenant tous les solides, les solides ne sont pas visibles. Sortir le même que celui qui est montré (PS), que celui qui est demandé (MS), que celui dont on présente la carte d'identité (empreintes) (GS).

Situation 4 (PS-MS-GS) : Chaque enfant a 3 boîtes (boîtes opaques avec couvercle souple/fentes pour pouvoir y glisser la main). Chaque boîte contient un solide différent. Les solides correspondant aux 3 modèles dans les boîtes sont à disposition des élèves sur la table. L'élève doit les ranger dans les bonnes boîtes. Variables : un solide témoin sur le dessus de la boîte. Quelques intrus dans les solides proposés.

Situation 5 (MS-GS) : Proposer un grand nombre de solides à trier.

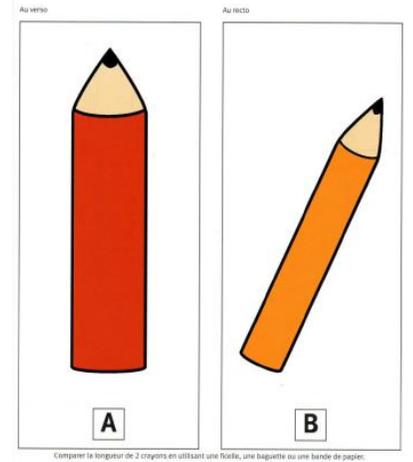
Faire émerger les critères de tri : nombre de faces, roule ou non, tient sur une face...



Les longueurs

- **Le jeu des crayons GS** (d'après « Vers les maths GS » Access)

- Matériel: crayons de couleur, ficelles, longues bandes de papier, pâte à modeler...



Situation 1: 2 groupes d'élèves. Des crayons de différentes longueurs assez proches. Chaque groupe prend un crayon dans un sac.

« Quel est le groupe qui a le crayon le plus long? »

Situation 2: 2 groupes d'élèves placés à 2 endroits éloignés. Des crayons de différentes longueurs assez proches. Chaque groupe prend un crayon dans un sac.

« Quel est le groupe qui a le crayon le plus long, mais les crayons ne peuvent pas être déplacés? »

Situation 3: A partir d'un crayon modèle, chercher les crayons qui sont de la même taille ou bien plus petit ou plus grand.

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION
ET VOTRE IMPLICATION.**