

## Construire le nombre à l'école maternelle

### 1. Listing des différentes activités sur le nombre pratiquées dans les classes

**Activités rituelles** : faire l'appel, la date, les anniversaires

**Activités fonctionnelles** : mettre la table pour le goûter, distribuer le matériel aux groupes (ateliers), comparer les résultats d'équipes en EPS (qui a gagné ?)

**Jeux de société** : dominos, loto, jeu de l'oie, jeux à dé, jeux de cartes

**Situations problèmes** : comparer des collections, boîtes à compter, math mobile (voitures passagers), abaques, lecture de fiche technique

### 2. Un peu de théorie :

- **Les concepts du nombre :**

Cf Travaux de J Briand et MH Salin (Corem de Bordeaux)

**Collection** : Une collection est un regroupement d'objets provoqué par un critère de fonctionnalité, un critère défini par un caractère commun, un critère généré par une circonstance.

Concevoir une collection, c'est accepter de voir un rassemblement d'objets comme un tout (un seul objet) .

Une collection est invariante quel que soit l'ordre (la position) des objets (on ne tient pas compte de l'ordre) .

Le concept de collection est un concept préalable (constitutif) du concept de nombre comme mémoire d'une quantité. La collection n'est pas quelque chose de donné ou d'inné, c'est quelque chose qui se construit.

**Enumération** : Le comptage (qui entre dans le dénombrement) exige l'exploration exhaustive d'une collection en passant en revue tous les objets de la collection et chacun d'eux une seule fois.

Cette connaissance relative à la collection est appelée : l'énumération (définie et étudiée par Joël Briand dans sa thèse)

**Ordre** : L'ordre intervient lorsqu'on se donne des informations qui permettent de repérer la position des objets d'une collection organisée selon une direction donnée et pour laquelle a été défini un sens.

Pour une direction donnée, le sens peut-être défini par :

- un aspect physique : un mouvement réel ou virtuel, le temps ( la chronologie)
- un aspect arbitraire : on décide d'un début et d'une fin.

**Désignation** : La désignation est une connaissance que l'on met en œuvre lorsqu'on veut remplacer un objet ou une collection d'objets par un symbole pour conserver une mémoire de cet objet : la désignation doit permettre de conserver une connaissance de l'objet.

Ex : le dessin d'un objet est une désignation de l'objet de cette classe.

Une liste formée d'une suite de symboles représentant des objets est le mode le plus simple de désignation d'une collection d'objets.

- **Situation problème, situation par adaptation**

- **Identifier un obstacle**, un savoir nouveau.

Une conception (connaissance mal faite ou incomplète) que l'on veut remettre en cause.

- **Constituer un milieu**

Milieu matériel (matériaux supports de travail, outils utiles)

Tâche qui confronte à un problème (consigne)

Ce milieu doit mettre l'enfant en action (utilisation de ces connaissances) et doit lui permettre une validation de ses choix et de ses décisions (rétroactions).

- **Assurer la dévolution du problème**

Prise en charge de la situation par l'enfant.

• **Démarche**

- Phase d'entrée dans le problème: l'enfant doit réussir la tâche avec les connaissances qu'il a.

- Phase de recherche(action): l'enfant est placé devant la même tâche qui maintenant, par un jeu sur des variables, pose problème (obstacle).

- Phase de mise en commun: examen des productions -validation- Formulation des stratégies utilisées -repérage et formulation des raisons de non réussite-

- Nouvelle phase d'action: prise en compte des éléments dégagés et nouvelle tentative.

- Phase d'institutionnalisation: mise en évidence du savoir nouveau (formulation).

### 3. Présentation de vidéos

#### En PS : situation du goûter

**Objectifs :** Constituer une collection réelle en réunissant les éléments nécessaires selon un critère donné .

**But à atteindre :** l'élève aura réussi s'il a bien préparé tous les éléments pour mettre la table pour le goûter

**Matériel :**

- 1 plateau
- assiettes
- verres
- cuillères

**Dispositif :** ½ classe + travail individuel, 3 convives, 1 serveur, des observateurs

**Définition de la tâche:** le serveur doit trouver une stratégie pour constituer la collection donnée

**Déroulement :**

Phase 1 : appropriation du matériel, Jouer à mettre le couvert

Phase 2: 3 enfants vont s'asseoir autour d'une table ; 1 autre élève est désigné en tant que serveur et constitue la collection .

Les autres enfants observent .

**Consigne donnée au serveur :** « Mets dans le plateau le matériel nécessaire pour préparer le couvert pour ces 3 enfants assis autour de la table . »

**Verbalisation :**

- par le serveur de sa stratégie utilisée
- par les observateurs

Phase 3: Validation en mettant devant chaque enfant son le couvert .

**Stratégies utilisées par les enfants :**

- l'enfant réunit un couvert par convive
- l'enfant réunit tous les objets par nature (d'abord les assiettes puis les verres....)
- L'enfant organise le couvert spatialement en reprenant la disposition des convives sur la table
- L'enfant oublie ce qu'il vient chercher
- L'enfant prend trop de choses

## **En GS : situation de l'avion**

### **Objectifs:**

- o réunir les pièces nécessaires pour refaire un modèle donné
- o verbalisation des stratégies utilisées

### **Matériel:**

- modèle d'un avion avec pièces coloriées = référent
- Pièces du jeu Mécanique (Celda) : 2 formes différentes, éloignées de la table de travail
- 1 barquette par enfant

### **Déroulement :**

Séance 1: familiarisation avec le matériel

Les pièces sont à disposition sur la table. Chaque enfant a un modèle vierge et doit constituer un avion avec les pièces à disposition (couleurs au choix)

Séance 2: concept de collection

Consigne : "Va chercher et mets dans la barquette toutes les pièces qu'il faut pour refaire l'avion. Tu peux venir regarder le modèle plusieurs fois »

### **Stratégies utilisées par les enfants :**

- difficulté dans le dénombrement
- énumération partielle : par ligne, colonne, les côtés, le milieu
- erreur pour la formes des pièces
- utilisation de la configuration du modèle
- énumération par couleur

Verbalisation des stratégies: chaque enfant explique comment il s'y est pris pour réunir la collection

Validation: réalisation de la construction et comparaison avec le modèle référent

Comment faire pour gagner à chaque fois ?: reprise orale des différentes stratégies utilisées

## **4. Synthèse**

Mise en évidence des **incontournables pour les situations sur la collection**

Milieu :

- Barquette (ou autre contenant)
- Modèle de référence
- Eléments éloignés
- Hétérogénéité des éléments (au moins au début)

Tâche pour l'élève : réunir la collection

Mise en œuvre :

- Pas de problème au départ : appropriation de la situation (pas de barquette)
- Introduction d'un problème : la barquette (par exemple)
- Explicitation des stratégies