

## Comparer des collections, des quantités

La première séquence : **comparer des collections** est présentée avec trois versions possibles de la phase de découverte qui diffèrent par les supports et les contextes. (voir ci-contre).

Cette première séquence est construite en trois phases dont le détail est précisé ci-dessous.

Chacune de ces phases est organisée en 3 étapes :

1. Découverte
2. Structuration/ systématisation
3. Evaluation / réinvestissement

*Avant la phase 3 et en parallèle avec cette phase, des activités pourront être mises en œuvre afin de.... Elles sont décrites dans le chapitre 5 de Premiers pas vers les maths de R. Brissiaud.*

- Séquence : Comparer des collections, des quantités en PS à partir du projet de vie de classe : réaliser et manger de la compote de pommes



- Séquence : Comparer des collections, des quantités en PS à la suite d'une activité habituelle de classe : utilisation d'un jeu de construction (les kaplas ou les cubes)



- Séquence : Comparer des collections, des quantités en PS à partir du projet de vie de classe : confectionner et boire du jus d'orange.



## Séquence

**Objectifs :**

- Attirer l'attention des élèves sur les quantités
- Comparer par estimation
- Comparer des collections en utilisant les nombres jusqu'à 3

**Phase 1 :****Compétences**

- S'intéresser à la quantité
- Exprimer la quantité au moyen d'expressions du type : beaucoup, pas beaucoup, ...

**Phase 2 :****Compétences**

- Comparer des quantités
- Utiliser les expressions : trop, assez, pas assez.

**Phase 3 :****Compétences**

- Utiliser les nombres pour comparer des collections proches
- Construire des collections de 1, 2, 3 éléments.
- Représenter par le dessin des collections de 1, 2, 3 éléments.

## SEQUENCE D'APPRENTISSAGE

Comparer des collections, des quantités - Petite section  
A partir du projet de vie de classe : confectionner et boire du jus d'orange



### Phase 1 :

Attirer l'attention des élèves sur les quantités

Comparer par estimation

#### **Etape 1 : Transporter des oranges pour faire du jus d'orange**

- Dans le cadre d'un projet de vie de classe (faire du jus d'orange), **amener les élèves à s'intéresser à la quantité**
- **Collecter des mots permettant d'exprimer la quantité**

#### Compétences :

Etre capable de:

- S'intéresser à la quantité
- Exprimer la quantité au moyen d'expressions du type : beaucoup, pas beaucoup, ...

#### Matériel :

- « Une quantité » importante d'oranges étalées sur une table dans une salle à proximité mais autre que la salle de classe
- Des contenants type barquette de cantine de 2 tailles différentes et contrastées
- Des photos des élèves transportant les barquettes remplies à leur arrivée dans la classe, et des photos des barquettes remplies (zoom)

Modalités de travail : en groupes

#### Déroulement :

#### **Séance d'introduction du projet**

Compétence : Identifier et nommer un objet de la vie quotidienne : le presse-agrume

#### **Découverte**

Découverte de l'objet mystère

- Disposer une orange sur une table placée devant les élèves
- Faire identifier et nommer le fruit
- Leur proposer de découvrir l'objet mystère en lien avec ce fruit: le presse-agrume
- Leur présenter progressivement chaque partie de cet objet et laisser les élèves émettre des hypothèses: « *ça c'est une prise (base du presse-agrume), ça c'est pour faire du café- non pour boire de l'eau (carafe), on met ça pour verser beaucoup (le verseur), faut laisser tourner (haut du presse-agrume), faut appuyer..c'est pour faire du jus d'orange...maman elle coupe en deux avec un couteau* »
- Nommer l'objet: un presse-agrume
- Présenter le projet: « Nous allons faire du jus d'orange que nous pourrons ensuite boire tous ensemble »

Situation -problème

- Proposer aux élèves d'aller chercher les oranges dans la salle en face de la classe par exemple, et de les ramener.
- Les laisser découvrir, toucher, sentir les oranges disposées sur la table
- Préciser qu'il faut ramener toutes les oranges sans courir et sans les faire tomber
- Les confronter à la difficulté du transport des fruits

Remarque: les élèves les rapportent une par une voire deux par deux. Emettre l'idée que les oranges soient transportées à l'aide de barquettes et disposer sur la table deux types de barquettes: des grandes et des petites sans attirer particulièrement leur attention là-dessus.

- Laisser les enfants transvaser leurs oranges et leur demander de les déposer ensuite

dans un cageot de façon à favoriser l'appréhension de la quantité « beaucoup ».

Remarque : la taille des barquettes peut avoir une incidence sur la quantité d'oranges chargées, mais en fait certains élèves ne chargent pas complètement la grande barquette ou remplissent trop la petite barquette.

- Prendre des photos des élèves.

Fabriquer le jus d'orange avec les élèves et le déguster.

### Etape 2 : *Photos du transport*

**Faire émerger de façon plus systématique « beaucoup », « pas beaucoup »** à partir des photos de la séance 1.

#### Compétence:

- Utiliser les expressions « beaucoup », « pas beaucoup » à bon escient pour exprimer des quantités

Matériel : photos de la 1<sup>ère</sup> étape avec des collections contrastées en ayant soin de glisser dans le corpus des photos d'oranges étalées sur la table et du tas d'oranges dans le cageot.

=> Environ 6 photos

Des photos avec « beaucoup » d'oranges et d'autres avec « pas beaucoup » d'oranges dans de petites barquettes

Des photos avec « beaucoup » d'oranges et des photos avec « pas beaucoup » d'oranges dans de grandes barquettes

Modalités de travail : groupes de 5 élèves

- 1) Découverte des photos
  - Disposer les photos sur la table
  - Laisser les élèves les regarder et les commenter

- 2) Manipulation des photos
  - Donner la consigne : « Mettre les photos qui vont bien ensemble ».

Remarque 1: les photos doivent être contrastées

- Laisser les élèves constituer deux tas en ayant soin de faire expliciter les choix de tri opérés

Remarque 2: L'enseignant devra accepter toute association en ayant soin de relancer de façon à ce que les **élèves n'associent pas la quantité avec la taille de la barquette et qu'ils focalisent leur attention sur les quantités.**

L'objectif de l'enseignant est d'amener les élèves à trier les photos en fonction du critère « beaucoup », « pas beaucoup ».

- Valider avec eux les photos de chaque tas et faire émerger de façon prégnante: « beaucoup », « pas beaucoup »
- Faire choisir une photo par tas afin de démarrer l'album des: « Beaucoup- pas beaucoup »

- 3) Jeu des photos
  - Reprendre les photos précédemment utilisées et les retourner sur la table
  - Tirer une photo et la montrer
  - Laisser les élèves dire si c'est « beaucoup » ou « pas beaucoup », il leur faut alors répondre le plus rapidement possible
  - L'enfant qui a répondu correctement a gagné la photo
  - C'est celui qui a le plus de photos qui a gagné la partie

	Trace de l'activité qui servira de référence : des photos utilisées dans cette séance classées en fonction des critères « beaucoup », « pas beaucoup » On veillera à y placer les photos du tas d'oranges final et de la collection d'oranges initiale.
<b>Structuration</b>	<u>Réinvestissement du vocabulaire beaucoup/pas beaucoup</u> Avec d'autres objets de la classe, de l'école, dans d'autres contextes  Lors de séances d'éducation physique, de langage d'évocation à partir des photos des élèves (étape 1), ou d'activités décrochées (exemple : activités de commande du type « va chercher beaucoup de ... », « donne-moi beaucoup de ... », « va chercher la barquette (ou autre) où il n'y a pas beaucoup de ... »
<b>Réinvestissement</b>	Activités de distribution de matériel dans le coin poupées pour dresser la table pour 3 poupées par exemple.

### Elaborer le livre des: « Beaucoup- pas beaucoup »

#### Matériel :

- Des cubes, des crayons, des livres, des personnages, des perles...

#### Déroulement:

##### Temps 1: Découverte des collections

- Laisser les élèves découvrir les différentes tables sur lesquelles sont disposés des objets en quantités variables
- Faire nommer les objets posés en tas (deux) et amener les élèves à distinguer les deux tas en les qualifiant: « beaucoup », « pas beaucoup » de crayons...
- Proposer ce travail pour chaque table: la table des cubes, la table des crayons, la table des personnages, la table des perles...
- Proposer aux élèves différents objets dans des barquettes et leur demander pour chacun d'eux et de la même façon de faire deux tas: « beaucoup », « pas beaucoup »
- Prendre des photos des différentes tables et des tas constitués

Remarque: ces photos serviront à l'élaboration du livre des: « Beaucoup, pas beaucoup »

##### Temps 2: Elaboration de l'album

- Présenter les photos prises la fois précédente
- Laisser les élèves les découvrir et les commenter
- Placer avec les élèves ces photos dans un tableau constitué de deux colonnes pour chaque objet: « beaucoup », « pas beaucoup » et faire verbaliser: « là il y a beaucoup de cubes et là il n'y a pas beaucoup de cubes »
- Transférer ces photos dans un album grand format avec à gauche et pour chaque objet la photo des « beaucoup » et à droite la photo des « pas beaucoup »
- Relire l'album progressivement constitué
- Le laisser en classe à disposition des élèves

## Phase 2 :

### Comparer les quantités par correspondance terme à terme

*Activité inspirée de l'activité « Dortoir », Découvrir le monde à l'école maternelle, Dominique Valentin, Hatier*

**Compétences :**

Comparer des quantités

Utiliser les expressions : trop, assez, pas assez.

**Matériel :**

- Une grande boîte (emballage de bottes par exemple) avec un couvercle qui sera appelée *Dortoir*
- Des rectangles de mousse ou de tissu collés dans le fond de la boîte (les lits) : variable : 8, 10, ou 12.
- Des petits personnages, figurines genre *playmobils*
- Des collections de figurines dans des barquettes : barquette contenant beaucoup de figurines, barquette contenant peu de figurines, barquette contenant le même nombre de figurines que de lits.

**Etape 1 : Découverte du matériel : jeu libre**

Les enfants auront manipulé le matériel à l'accueil par exemple et déposent les figurines sur les lits. Cela leur permet d'effectuer des correspondances terme à terme sans que cela soit explicite et de s'approprier la situation : une figurine par lit.

**Etape 2 : Prendre la barquette qui permet de remplir le dortoir.  
(Les barquettes sont à proximité des dortoirs)**

**Découverte**

**Consigne :** « Tu dois prendre la barquette qu'il faut pour remplir le dortoir. Il faut que tous les lits soient occupés. »

Il n'y a aucune obligation d'utiliser le nombre, de s'y référer car le champ numérique est trop important pour des élèves de petite section.

On observera si l'élève est seulement en train de jouer à placer les figurines ou s'il porte une attention à la quantité.

Il est peu probable que les enfants posent 2 figurines par lit dans la phase de validation car la situation est connue et vécue au quotidien.

La validation se fait en posant les petits personnages dans les lits. Il s'agit là d'une correspondance terme à terme. A partir d'une question du type :

« Est-ce qu'il y a assez de figurines pour remplir le dortoir ? »

L'enseignant accompagne l'action par le langage et incite à verbaliser le résultat :

Il a **assez** de figurines et tous les lits sont occupés. (ou **juste assez**)

Il n'y a **pas assez** de personnages et des lits sont vides.

Il y a **trop** de figurines et il en reste dans la barquette alors que tous les lits sont occupés.

**Trace :**

Affichage de photos correspondant à des situations vécues par des élèves permettant de mettre en évidence des représentations de collections où il y en a assez, pas assez, trop (en choisissant des collections une fois encore très contrastées pour que cela ait du sens)

**Etape 3 possible :**

Proposer la même situation mais en éloignant les barquettes de figurines des dortoirs.

<p><b>Structuration</b></p>	<p><b>Choisir des barquettes de cubes pour remplir des boîtes à œufs</b> (situation identique à celle du dortoir, mais matériel différent)</p> <p><u>Matériel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boîtes de 10 œufs (variable : 8, 10,12)</li> </ul> <p>Collections de cubes déjà constituées : assez, pas assez, trop de cubes par rapport au nombre d'alvéoles</p> <p><b>Etape 1 : Jeu libre et découverte du matériel</b> Permettre aux élèves de manipuler librement le matériel cubes et alvéoles de boîtes à œufs</p> <p><b>Etape 2 : Choisir la barquette pour remplir la boîte à œufs</b></p> <p>Les boîtes et les collections de cubes sont à proximité. Le matériel choisi à cette étape rend la situation plus abstraite que la précédente, qui correspondait à une situation de vie quotidienne pour des élèves de PS.</p> <p>Les élèves doivent prendre la barquette de cubes leur permettant de remplir leur boîte à œufs. Consigne : « Tu dois prendre une barquette de cubes pour pouvoir remplir ta boîte » Ils font un choix et remplissent leur boîte. Ils sont incités à verbaliser ce qui s'est passé en utilisant les termes : trop, assez, pas assez,...</p> <p>L'enseignant accompagne par le langage Ils peuvent avoir déposé plusieurs cubes dans chaque alvéole, ou laissé des alvéoles sans cube. L'enseignant fait observer et verbaliser.</p> <p><b>Etape 3 : Même dispositif mais avec une contrainte : remplir exactement avec un seul cube dans chaque trou</b></p> <p>« Tu dois prendre la barquette de cubes pour pouvoir mettre un seul cube dans tous les trous de la boîte » La validation du choix se fait par utilisation de la procédure de correspondance terme à terme (un cube, une alvéole) et par verbalisation du résultat (il y en a assez, pas assez, trop, pareil,...) à partir d'une question de l'enseignant du type : « Est-ce qu'il y a assez de cubes pour remplir la boîte ? » Si les enfants utilisent le nombre, comptent, on valide mais on ne les encourage pas à le faire.</p> <p><u>Trace</u> : Affichage du même type que pour la phase précédente : photos des collections manipulées en phase d'activité.</p>
<p><b>Systématisation</b></p>	<p>Même démarche avec des objets variés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des collections de stylos, petits pots de bébés, pots de colle, bouteilles en plastique et collections de capuchons, couvercles, pinceaux, bouchons.</li> <li>• le matériel <b>l'arbre à cerises, Sedrap, H Le Madec, CRDP Bretagne</b></li> </ul> <p>« Trouve le panier qui va avec cette branche »</p> <p>La perception de la quantité sera différente selon le matériel utilisé. La multiplicité des situations correspondant à un même objectif d'apprentissage permettra aux élèves de renforcer la procédure et la compréhension de la quantité.</p> <p>Ces différentes situations peuvent être vécues à l'accueil, ou lors d'ateliers.</p>
<p><b>Evaluation</b></p>	<p>On observe les élèves en activité Dans les phases 1 et 2 observer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leur attention à la quantité</li> <li>– Le vocabulaire beaucoup, plus, assez, trop, pas assez en compréhension et en production</li> </ul>

- L'anticipation
  - L'estimation des quantités
- Dans la phase 2 :
- La mise en œuvre de la correspondance terme à terme pour comparer

**Phase 3 :**  
**Comparer des collections en utilisant les nombres jusqu'à 3**

**Découverte**

**Choisir des barquettes de perles pour construire un collier (ou une chenille)**

*D'après le jeu de la chenille Accès, PS*

**Compétences :**

Utiliser les nombres pour comparer des collections proches  
 Construire des collections de 1, 2, 3 éléments.  
 Représenter par le dessin des collections de 1, 2, 3 éléments.

Matériel : Boîtes contenant des perles (collections de 0 à 5 perles : on vise le nombre 3 mais on peut aller jusqu'à 5)

Des fils en plastique pour enfiler les perles et faire des colliers.(ou des tiges)

Des cartes où sont représentées les constellations du dé .

Des cartes où sont représentées les configurations des doigts.

**Etape 1 :**

Les élèves vont devoir faire un collier en prenant les collections de perles correspondant à la commande de l'enseignant.

Dans cette première étape, les collections de perles sont sur la table, proches visuellement.

L'enseignant montre ses doigts et dit :

« Cherchez 2 perles, comme ça (en montrant un doigt et un autre) et enfiler les perles sur le fil pour faire un collier »

L'élève doit choisir la boîte correspondant à la commande et enfiler les perles sur son fil.

L'activité se poursuit avec des commandes de 1, 2, 3 perles. (voire 4 ou 5 selon les élèves).

On veillera à ne pas valider par comptage lors de cette étape et des suivantes mais on parlera les nombres. (*cf. document de présentation des séquences*)

**Etape 2 :**

Les élèves vont ranger les perles dans les boîtes. L'enseignant donne les consignes en montrant avec ses doigts comme précédemment et incite les enfants à dire le nombre en même temps qu'ils montrent eux-mêmes sur leurs doigts la même quantité que l'enseignant. Les élèves prennent la quantité de perles et remplissent les boîtes.

**Etape 3 :**

Classement des boîtes en fonction de la quantité de perles.

« Mettre ensemble celles qui ont le même nombre de perles, celles qui ont une perle avec celles qui ont une perle,... »

Les élèves réalisent le classement.

Puis ils dessinent sur de petites cartes 1, 2, 3 perles correspondant au cardinal des collections déjà travaillées.

**Etape 4 :**

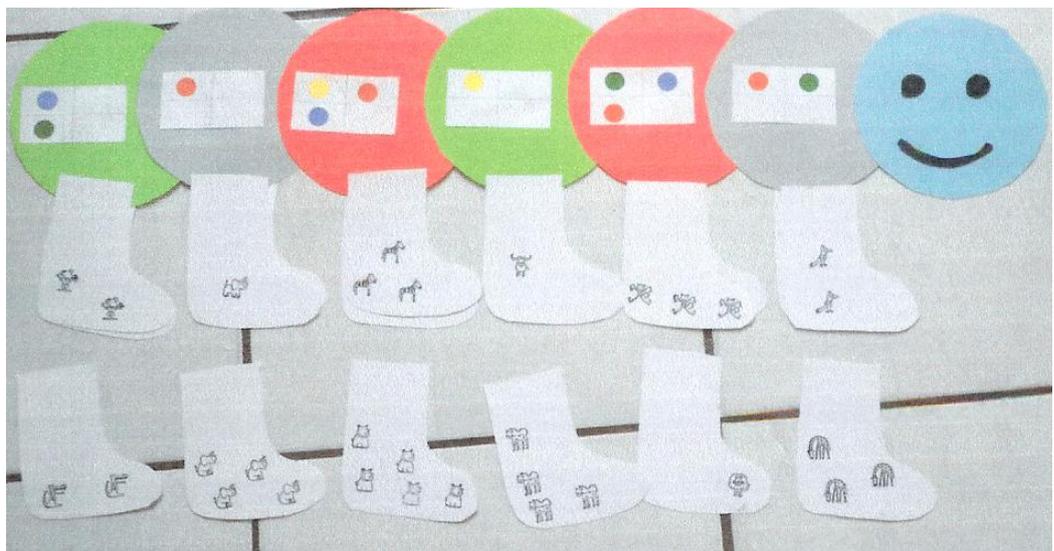
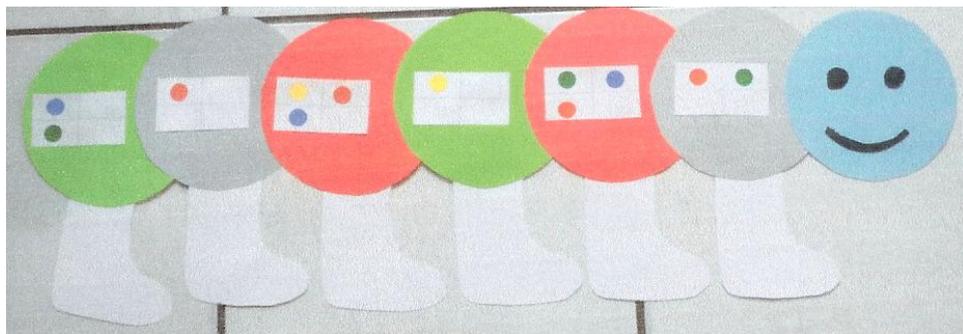
Matériel : Introduire des boîtes « intruses » : collections ne correspondant pas aux représentations produites par les élèves dans l'étape précédente.

Les cartes réalisées précédemment. (1, 2, 3 perles dessinées)  
 Les élèves vont faire leur collier en tirant chacun son tour une carte.  
 L'élève tire une carte et prend la collection de perles correspondant à la quantité représentée.  
 Il les enfile.  
 Le second joueur tire sa carte, et ainsi de suite.  
 Le groupe valide les choix des joueurs successifs.  
 Il est possible de valider en posant les perles contenues dans la boîte sur la carte.  
 (correspondance terme à terme).

**Activités inspirées de La Chenille**, *Situations-jeux pour des apprentissages mathématiques en maternelle* Goëtz-Georges, Retz, 2007

Matériel :

- Une chenille faite d'anneaux de couleurs sur lesquels sont collées des collections de gommettes de 1 à 3 (voire pour certains élèves).  
 On peut représenter les quantités à l'aide des doigts dans un second temps. Et éventuellement à l'aide des chiffres.
- Des bottes sur lesquelles sont représentées des collections d'objets .  
 de 1 à 3 (voire 5)



Réinvestissement

**Activité 1 :** Les élèves chacun leur tour choisissent un anneau et doivent trouver la botte qui va bien avec cet anneau. (la botte sur laquelle il y a le même nombre d'objets que sur l'anneau de la chenille)

Les bottes sont étalées sur la table.

Les élèves trouvent la botte qui a le même nombre d'éléments que l'anneau choisi et habillent

	<p>la chenille.</p> <p><b>Activité 2</b> : Les bottes sont dans une boîte. Chaque élève prend une botte et doit trouver l'anneau qui correspond. Puis il l'habille.</p> <p><b>Activité 3</b> : La boîte contenant les bottes est posée dans un endroit de la classe qui nécessitera un déplacement des élèves. Les élèves comme dans l'activité 1 choisissent un anneau et vont chercher la botte qui convient. Il leur est nécessaire à cette étape de mémoriser la quantité repérée sur l'anneau.</p> <p><b>Activité 4</b> : Le même dispositif qu'à l'activité 2, mais on introduit des bottes « intruses » comportant plus de 3 éléments.</p>
<p><b>Evaluation</b></p>	<p><u>Matériel</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des cartes identiques aux collections collées sur les anneaux de la chenille (en plus grand nombre de façon à ce que tous les élèves du groupe puissent jouer)</li> <li>• des bottes identiques à celles utilisées pour habiller la chenille</li> </ul> <p>Les bottes sont disposées sur la table, visibles de tous. Les cartes sont distribuées aux élèves. Chacun son tour pose une carte de son jeu sur une botte. On doit poser sur la botte une carte qui a le même nombre de gommettes qu'il y a d'objets sur la botte.</p>