

## CONSTRUCTION DU NOMBRE EN MATERNELLE - *DES SITUATIONS INCONTOURNABLES*

**Points d'appui pour ce document et son annexe : ERMEL GS,**

*Apports de R Brissiaud, R Charnay, D valentin, JL Brégeon, articles sur la numératie :*

<https://www.cahiers-pedagogiques.com/Apprendre-et-enseigner-pour-favoriser-la-numeratie>

**Objectif de ce document : faire en sorte que toutes ces situations soient proposées en classes de maternelle.**

*L'annexe donne des exemples concrets selon les sections de maternelle, ce ne sont que quelques rappels.*

**Les situations à proposer doivent viser à :**

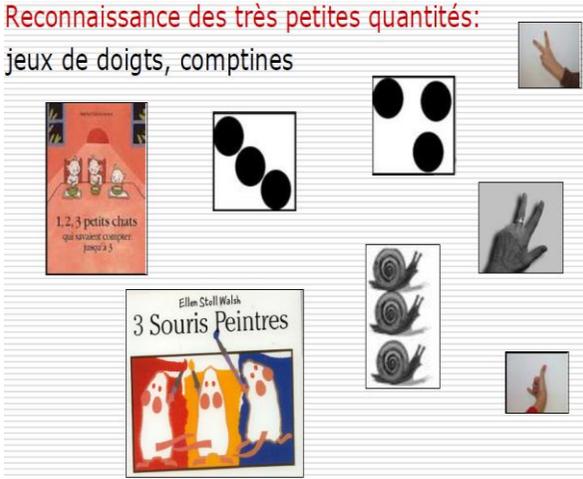
- Subitizing : reconnaissance immédiate des petits nombres,
- Stabilisation de la connaissance des petits nombres,
- Construction et reconnaissance de constellations de référence,
- Connaissance et manipulation de l'itération,
- Acquisition de la suite orale des mots-nombres : utiliser et comprendre la règle : un de plus est le nombre suivant,
- Construction du nombre pour exprimer des quantités,
- Compréhension que le nombre permet de mémoriser des quantités, mais aussi un ordre une position,

- Utilisation des nombres pour exprimer un rang, une position,
- Utilisation du comptage numérotage : la collection qui a été comptée le plus loin est la plus importante,
- Réunion de quantités,
- Attribution d'un cardinal à la réunion de deux collections → composition,
- Partage d'une quantité,
- Manipulation et utilisation des compléments d'une collection → décomposition,
- Attribution du cardinal du complément d'une collection → décomposition,
- Attribution du cardinal d'une collection après augmentation ou diminution,
- Compréhension du lien entre cardinal et ordinal : un nombre que je dis après dans la suite des nombres exprime une quantité qui est plus grande et réciproquement si une quantité est plus grande elle est exprimée par le nombre qui est dit après,
- Mémorisation et communication d'une position,
- Attribution d'une position d'un objet après déplacement de cet objet ou d'autres objets relatifs à la suite initiale,
- Ecriture des nombres avec des chiffres,
- Dénombrement et compréhension des procédures et des principes de dénombrement,
- Sur-compter à partir d'un nombre (le nombre suivant dans la comptine correspond à 1 de plus),
- Rencontre des nombres sous différentes représentations (en lien avec la construction et la reconnaissance de constellations de référence),

- Attribution d'une estimation d'une quantité,
- Utilisation du nombre pour comparer,
- Utilisation d'une procédure pour comparer deux collections : terme à terme / prise d'appui sur des droites numériques...
- Construction d'une collection équipotente à une collection donnée,
- Réalisation d'une collection de cardinal donné,
- Utilisation du nombre pour réaliser des collections,
- Anticipation d'un résultat,
- Calculs en prenant appui sur des résultats mémorisés,
- Calculs de petites additions et soustractions en prenant appui sur des faits numériques connus,
- Connaissance de quelques faits numériques sur les nombres en lien avec la comptine et l'écriture chiffrée,
- Elaboration de dénombrements par décomposition et recomposition,
- Manipulation et utilisation des compléments à 10 en prenant appui sur des constellations témoins (cartes à points...)
- Appréhension de la notion de taille des nombres et de taille relative
- Estimation de quantités

**ANNEXE**

*L'objectif de cette annexe est de donner quelques exemples concrets de situations (attention, il n'y en a pas toutes les catégories de situations)*

Construction du nombre	Exemples de situations PS	Exemples de situations MS	Exemples de situations GS
<p>Subitizing (<i>pour appréhender le nombre comme une réunion d'unités</i>) : reconnaissance immédiate de la quantité (petits nombres)</p>	<p><b>Reconnaissance des très petites quantités:</b> jeux de doigts, comptines</p> 	<p>Au-delà de 3, comparer mais sans compter. Beaucoup? pas beaucoup ?</p> <p>Si la comparaison est évidente ((2 et 8 par ex) pas besoin de collection témoin, on demande juste où il y en a le plus ou le moins.</p> <p>Si la comparaison n'est pas évidente (6 et 7), l'adulte construit une collection de doigts que les élèves doivent retenir ou qui est affichée au tableau sous la forme d'un référent (<i>dessin ou photo de doigts</i>).</p> <p>La comparaison va être favorisée par le «subitizing» (<i>reconnaissance immédiate</i>) du 5, qui, étant commun aux 2 nombres permet de ne faire la comparaison que sur la 2<sup>ème</sup> main, et donc sur de petits nombres.</p>	<p>Le subitizing dès les premières classes de maternelle permettra ...</p> <p>❖ <b>Technique reconnaissance globale de quantités et groupements</b></p> 

❖ **Technique:** reconnaissance globale de petites quantités



**Deux façons de dénombrer une collection de livres**

CONSTRUCTION D'UNE COLLECTION-TÉMOIN DE DOIGTS  
DÉCRITE VERBALEMENT PAR UNE DÉCOMPOSITION :

Un, un, un, et un... Quatre.

«où y a-t-il 3?» «et 2?» «et 1?»

Montrer des objets en les nommant. Ces objets sont sous forme d'ensembles : un ensemble de 1 unité, un ensemble de 2 unités, un ensemble de 3 unités. L'adulte demande en montrant 3 doigts.

«où y a-t-il 3 comme ça?» lorsque les enfants ont répondu, on montre énumère chaque objet sous la forme 1 là, 1 là et encore 1 là, ensuite l'adulte redit 1, 1 et encore 1 : ça fait 3 . On recommence l'opération pour les deux autres ensembles

❖ **Technique:** reconnaissance globale de petites quantités



**Deux façons de dénombrer une collection de livres**

CONSTRUCTION D'UNE COLLECTION-TÉMOIN DE DOIGTS  
DÉCRITE VERBALEMENT PAR UNE DÉCOMPOSITION :

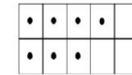
Un, un, un, et un... Quatre.

**Les cartes à points JL BRÉGEON**

Avec les doigts



Avec les cartes à points



- On privilégie une décomposition particulière dans la représentation du nombre.
- La propriété « sept n'est pas un double » n'est pas mise en évidence.
- La représentation de nombres supérieurs à 10 est difficile.
- Aucune décomposition n'est privilégiée et toutes sont mobilisables.
- « Sept » apparaît comme « six plus un ».
- La propriété « sept n'est pas un double » est bien mise en évidence.
- La relation à dix est permanente.
- La vision globale est facilitée.
- La représentation des nombres supérieurs à 10 est simple.

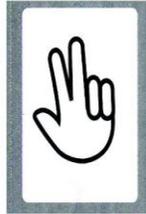
<http://jean-luc.bregeon.pagesperso-orange.fr>

Commander par le geste et à l'oral une petite quantité de « bonnets » pour habiller ses doigts levés.



*Dominique Valentin*

*Découvrir les mathématiques PS*



«Donne-moi comme ça de jetons » en montrant les constellations du dé → la constellation devient la collection témoin.

Comme dans le cas des doigts, l'adulte ne récite pas la comptine numérique en pointant du doigt, il ne compte pas, il ajoute des unités. «la face 2 s'appelle ainsi parce qu'il y a 1 point et encore 1 », «la face 3 s'appelle ainsi parce qu'il y a 1 point, 1 point et encore 1» ou «2 (en désignant les 2 extrêmes) et encore 1 (en montrant celui du milieu): décomposition à 3.

Reconnaissance de constellations de références

«Donne-moi comme ça de jetons » en montrant les constellations du dé → la constellation devient la collection témoin.

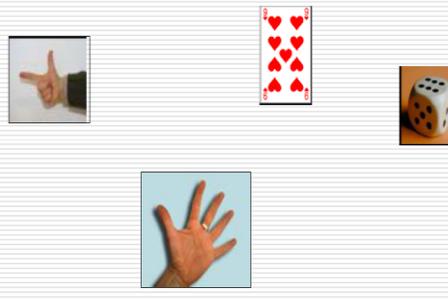
Comme dans le cas des doigts, l'adulte ne récite pas la comptine numérique en pointant du doigt, il ne compte pas, il ajoute des unités. «la face 2 s'appelle ainsi parce qu'il y a 1 point et encore 1», «la face 3 s'appelle ainsi parce qu'il y a 1 point, 1 point et encore 1 » ou «2 (en désignant les 2 extrêmes) et encore 1 (en montrant celui du milieu): décomposition à 3.

«Tu me montres avec les doigts combien il y a de...»- l'adulte construit une collection (de jetons ou autres) et c'est l'enfant qui montre avec ses doigts le nombre correspondant, et si possible, dire le nom du nombre en produisant la phrase «il y a «N» objets.

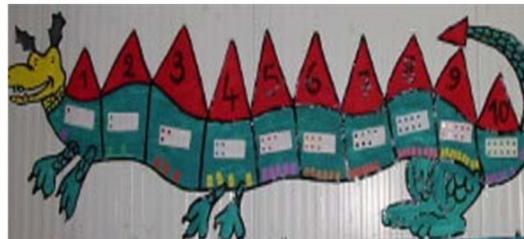
Lui demander de montrer de plusieurs façons en utilisant plusieurs configurations de doigts.

Représentations stéréotypées:

Dés, cartes à jouer, dominos, doigts



Les rituels : une occasion de construire et prendre appui sur les constellations de référence



MathéMatous  
 HATIER  
 Les rituels  
 mathématiques  
 Matériel pédagogique  
 Guide de l'enseignant

Représentations organisées mais non stéréotypées doigts:



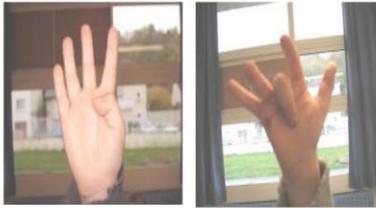
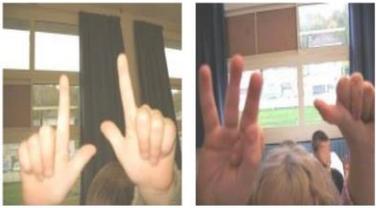
groupements de stéréotypes:

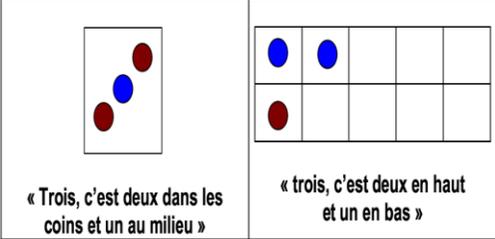


Représentations non organisées

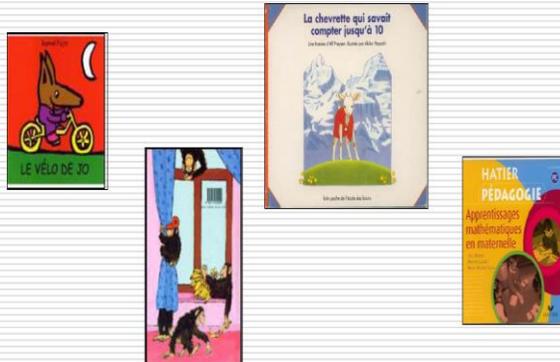


Il pourra s'agir ensuite de représenter le nombre de façon différenciée (voir plus bas dans le tableau)

<p>Stabiliser la connaissance des petits nombres</p>	<p>Il est nécessaire d'instaurer un dialogue avec l'enfant pour qu'il prenne conscience que c'est l'ajout d'unités qui est important.</p> <p>On commence par dire à l'enfant (dialogues fondamentaux) : « Donne-moi 2 jetons, un et encore un » en montrant 2 doigts », lui faire comprendre que c'est ici, l'ajout d'unité qui est important.</p> <p>Il faut penser à changer de configuration, ne pas montrer toujours les mêmes doigts pour que l'enfant n'attribue pas toujours le même nom au même doigt.</p> <p>Il faut aussi penser à dénombrer des objets féminins, pour expliquer que le genre de change pas le nombre d'unités. ne pas oublier la mise en relation avec le schéma corporel (nous avons 1 nez, 1 bouche, 2 oreilles, 2 bras etc...).</p> <p>Introduire des variables dans la consigne, ex « donne-moi comme ça de jetons : 1 et encore 1 c'est combien comme ça ? » en montrant avec les doigts, cela incite à apprendre le nom des nombres.</p>	<p>Montrez-moi 4 avec les doigts</p>  <p>Montrez-moi 4 doigts avec deux mains</p> 	<p>Aller vers la composition de nombres plus grands à partir des petits nombres</p>
--	---	--	---

	<p>❖ Avant même la suite numérique, le « combien » et des techniques de dénombrement : <b>familiarisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec les mots nombres, les situation numériques</li> <li>• Au cours des rituels, des situations fonctionnelles</li> <li>• Avec les albums, les comptines, les jeux de doigts</li> </ul> 	 <p>« Trois, c'est deux dans les coins et un au milieu »</p> <p>« trois, c'est deux en haut et un en bas »</p>	
<p>Connaître l'itération</p>	<p><b>Et encore un: itération de l'unité</b></p>  <p><b>un et un et un</b></p>	<p>Il est nécessaire d'instaurer un dialogue avec l'enfant pour qu'il prenne conscience que c'est l'ajout d'unités qui est important.</p> <p>On commence par dire à l'enfant (dialogues fondamentaux) : « <i>Donne moi 2 jetons, un et encore un</i> » en montrant 2 doigts», lui faire comprendre que c'est ici, l'ajout d'unité qui est important.</p> <p>Il faut penser à changer de configuration, ne pas montrer toujours les mêmes doigts pour que l'enfant n'attribue pas toujours le même nom au même doigt.</p> <p>Il faut aussi penser à dénombrer des objets féminins, pour expliquer que le genre de change pas le nombre d'unités. ne pas oublier la mise en relation avec le</p>	

- ❖ Avant même la suite numérique, le « combien » et des techniques de dénombrement : **l'énumération et autres concepts pré numériques**
- ❖ Énumération: énoncer un à un les éléments d'un tout



# LES CUBES

Un cube,  
 et encore un :  
 Deux cubes  
 Et encore un :  
 Trois cubes  
 Attention !  
 ça titube,  
 PATATRAS,  
 Tout en bas,  
 C'est un tas,  
 Mais il y en a toujours 3 !



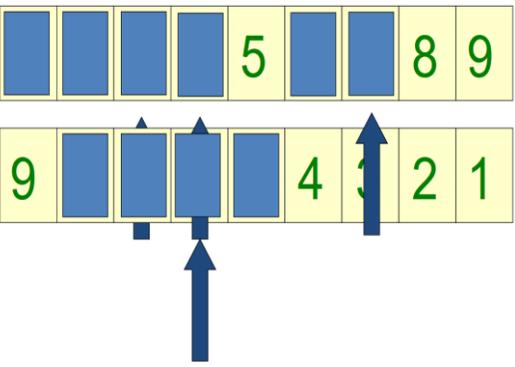
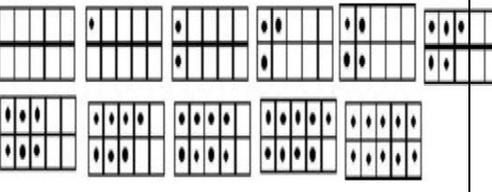
schéma corporel (*nous avons 1 nez, 1 bouche, 2 oreilles, 2 bras etc...*) introduire des variables dans la consigne, ex : « *donne-moi comme ça de jetons : 1 et encore 1, c'est combien comme ça ?* » en montrant avec les doigts, cela incite à apprendre le nom des nombres.

**COMPTIN Les petits lapins**

1 petit lapin rencontre... 	...un autre petit lapin. 	2 petits lapins jouent dans le jardin. 
2 petits lapins rencontrent... 	...un autre petit lapin. 	3 petits lapins jouent dans le jardin. 
3 petits lapins rencontrent... 	...un autre petit lapin. 	4 petits lapins jouent dans le jardin. 
4 petits lapins rencontrent... 	...un autre petit lapin. 	5 petits lapins jouent dans le jardin. 

Dans ma main, j'ai 5 doigts pour compter les petits lapins.

		<p><b>Une situation d'apprentissage pour découvrir les nombres</b></p>  <p><b>La tour d'appel en moyenne section</b></p>	
<p>Acquérir la suite orale des mots-nombres et utiliser et comprendre la règle : <i>un de plus est le nombre suivant</i></p>	<p>Comprendre comment se forment les nombres avant de connaître leur nom chaque nombre se forme au moyen d'une unité supplémentaire par rapport au précédent. Les enfants apprendront les noms des nombres au-delà de 6 plus tard, au fur et à mesure qu'ils seront appelés à les utiliser, c'est pourquoi l'enseignant est amené à dire lui-même le nom des nombres en utilisant la décomposition correspondante : 6, c'est 5 et encore 1 (en partant de 5)</p>	<p>« Quand j'ajoute un objet de plus, la nouvelle quantité est le nombre qui suit. »</p>  <p><b>MS et GS :</b></p>	<p><b>3</b>  ... le nombre suivant      ... le nombre précédent      ... le nombre 2 après</p> <p> ... le nombre 3      ... le nombre suivant      ... le nombre précédent      ... le nombre 2 après</p> <p><b>12</b>  ... le nombre      les chiffres composant ... le nombre suivant      ... le nombre précédent      ... le nombre 2 après</p>

	<p>« Quand j'ajoute un objet de plus, la nouvelle quantité est le nombre qui suit. »</p>  	<p>Travail sur le segment de 1 à 9</p> 	<p>Repérage des difficultés des élèves</p> <p>« Montre-moi jusqu'où tu sais compter »</p> <p>répétitions      omissions</p> <p>1.2.3.4.5.6.9.10.9.10.11.12.13.14.23.34.41.56</p> <p>stabilité      stabilité</p>
<p>Construire le nombre pour exprimer les quantités</p>	<p>❖ Avant même la suite numérique, le « combien » et des techniques de dénombrement : l'idée de collection et de <b>quantité</b></p> <p>❖ <i>Un peu, beaucoup, trop, assez</i></p>  	<p>❖ Avant même la suite numérique, le « combien » et des techniques de dénombrement : l'idée de collection et de <b>quantité</b></p> <p>❖ <i>Un peu, beaucoup, trop, assez</i></p>  	<p>• Le matériel de base des cartes à points est constitué des 11 grilles suivantes :</p> 

Comprendre que le nombre permet de mémoriser une quantité

Les animaux de la ferme (PS)  
**But** : se procurer une mangeoire et une seule par animal

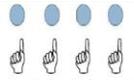
Les problèmes envisageables

- Simple distribution (appropriation)
- Introduction de la remorque : préparer juste ce qu'il faut pour nourrir les animaux, les enfants voient les animaux
- Les enfants ne voient plus animaux quand ils préparent
- variante : les enfants voient les animaux mais doivent préparer, d'un seul coup, pour tous les types d'animaux

Procédures visées:

- Correspondance terme à terme mentale / perception globale
- Correspondance terme à terme en se représentant la collection, perception globale, recours aux décompositions...
- Correspondance terme à terme ou paquet à paquet, possibilité d'organiser la collection...

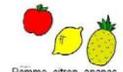
**Le pointage**



Le un, le deux, le trois, le quatre



La trompe



Pomme, citron, ananas

Les pattes

Comment exprimer la totalité ?

Certains élèves comptent les objets d'une collection comme un adulte (un, deux, trois, quatre), ils répètent le dernier mot comme un adulte (quatre) mais, pour eux, ce mot ne désigne pas un nombre. C'est comme s'il pointait une pomme, un citron, un ananas afin de les désigner.

Michel Fayol souligne cette difficulté liée au code verbal qui "encode la numérosité d'une manière conventionnelle, non transparente : les symboles numériques signalent la cardinalité par le rang qu'ils occupent dans la chaîne verbale (un, deux, trois...)" ... et qui "ne conserve aucune trace de l'accroissement de quantité."

Prendre cette situation de la ferme aux animaux en variant les nombres.  
 Autre situation : le comptage des présents/absents de la classe.

**Une situation d'apprentissage pour découvrir les nombres**



**La tour d'appel en moyenne section**

Aller chercher « juste ce qu'il faut, pas plus, pas moins » : pas de contraintes

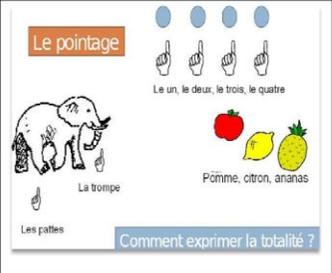
Aller chercher juste ce qu'il faut, en un seul voyage

Commander oralement

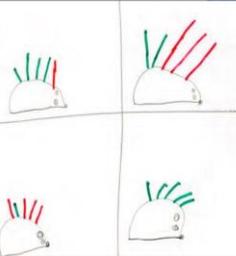
Commander par écrit

Procédures visées : quand y a-t-il recours au nombre ?

L'importance de la validation

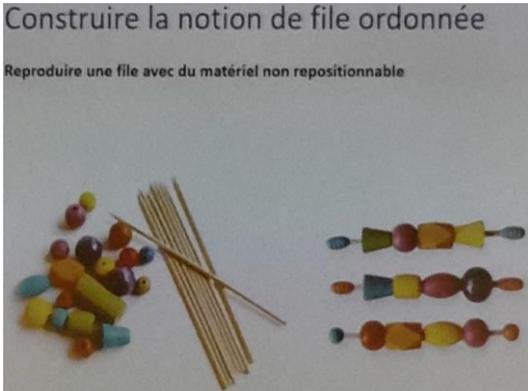
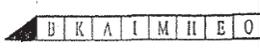
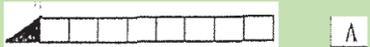
<p>Utilisation du comptage numérotage : la collection qui a été comptée la plus loin est la plus importante.</p>	 <p>Certains élèves comptent les objets d'une collection comme un adulte (un, deux, trois, quatre), ils répètent le dernier mot comme un adulte (quatre) mais, pour eux, ce mot ne désigne pas un nombre. C'est comme s'il pointait une pomme, un citron, un ananas afin de les désigner.</p> <p>Michel Fayol souligne cette difficulté liée au code verbal qui "encode la numérosité d'une manière conventionnelle, non transparente : les symboles numériques signalent la cardinalité par le rang qu'ils occupent dans la chaîne verbale (un, deux, trois ...) ... et qui "ne conserve aucune trace de l'accroissement de quantité."</p>	<p>L'enseignement du comptage d'objets en moyenne section Comment enseigner le comptage?</p> <p>Comprendre qu'on passe d'un nombre à l'autre en ajoutant une unité et non un numéro (<i>comptage</i> ≠ <i>numérotage</i>). Dans un premier temps, déplacer chaque objet quand on le nomme en le comptant, pour visualiser l'ajout d'unité.</p> <p>Lorsque les objets ne sont pas déplaçables, mettre un cache et le découvrir un par un.</p>	<p>Associer le comptage d'une collection à l'utilisation d'une droite numérique pour trouver et nommer un cardinal /</p>
<p>Réunir des quantités</p>		<p style="text-align: center;"><b>Le bon panier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des messages : deux nombres écrits a et b et deux couleurs</li> <li>• Des dessins de paniers contenant des oeufs</li> <li>• Chaque élève dispose d'un message et doit retrouver le panier où il pourra colorier a œufs de la première couleurs et b œufs de la deuxième. Il doit colorier tous les œufs.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Le bon panier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des messages : deux nombres écrits a et b et deux couleurs</li> <li>• Des dessins de paniers contenant des oeufs</li> <li>• Chaque élève dispose d'un message et doit retrouver le panier où il pourra colorier a œufs de la première couleurs et b œufs de la deuxième. Il doit colorier tous les œufs.</li> </ul>
<p>Donner le cardinal de la réunion de deux collections (composition)</p>		<p>Dénombrer, mémoriser le cardinal de petites collections mises ensemble</p> <p>Partir de constellations témoins</p>	<p>Approcher la notion de tout ou partie ;</p> <p>S'appuyer sur des constellations témoins ;</p>

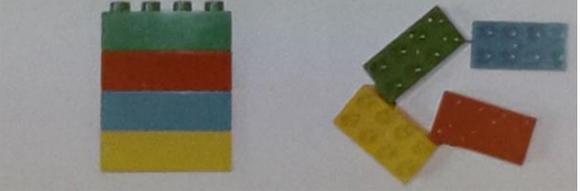
		Approcher la notion de tout ou partie	Prendre appui sur des frises numériques augmentées sur lesquelles on prendra appui pour mémoriser des cardinaux
Partager une quantité		<p><b>But</b> : répartir <math>n</math> baigneurs dans <math>p</math> chambres</p> <p><b>Phase 1</b> : appropriation Répartir 8 baigneurs dans 3 chambres (rectangles carton), aucune chambre ne doit être vide; tous les baigneurs sont répartis. Représentation de la répartition</p> <p><b>Phase 2</b> : une autre répartition Recherche sur feuille (symbolisation) Validation pragmatique</p> <p><b>Phase 3</b> : le plus de répartitions possibles</p> <p><b>Phase 4</b> : d'autres contraintes...</p>	<p><b>But</b> : répartir <math>n</math> baigneurs dans <math>p</math> chambres</p> <p><b>Phase 1</b> : appropriation Répartir 8 baigneurs dans 3 chambres (rectangles carton), aucune chambre ne doit être vide; tous les baigneurs sont répartis. Représentation de la répartition</p> <p><b>Phase 2</b> : une autre répartition Recherche sur feuille (symbolisation) Validation pragmatique</p> <p><b>Phase 3</b> : le plus de répartitions possibles</p> <p><b>Phase 4</b> : d'autres contraintes...</p>
Manipuler et utiliser des compléments d'une collection			Le jeu du banquier : aller chercher des compléments de collections représentant ce dont on a besoin en tout pour.

		 <p>Réaliser un hérisson avec 5 pailles de 2 couleurs différentes.</p>  <p>Représenter les décompositions du nombre 5</p>	<h3>Les boîtes d'oeufs</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il faut aller chercher dans son plateau des châtaignes pour remplir la boîte d'oeufs sans en prendre trop.</li> <li>Le nombre de voyages n'est pas limité</li> </ul> <p><i>Dominique Valentin</i> <i>Découvrir le monde avec les mathématiques</i></p>
<p>Donner le cardinal du complément d'une collection (décomposition)</p>	<p>Vers les albums à calculer (→ MS, GS)</p>	 <p>Observer les différentes décompositions du nombre 4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En fin de GS, les enfants doivent savoir « parler des nombres à l'aide de leur décomposition. »</li> </ul> <p><i>BO spécial n°2 du 26 mars 2015</i></p> <p>« Comprendre un nombre donné, c'est savoir comment il est composé en nombre plus petits que lui et savoir l'utiliser pour en composer de plus grands. La compréhension des nombres se fonde donc dans l'usage pertinent de stratégies de décomposition recomposition. »</p> <p><i>Rémi BRISSIAUD</i></p>

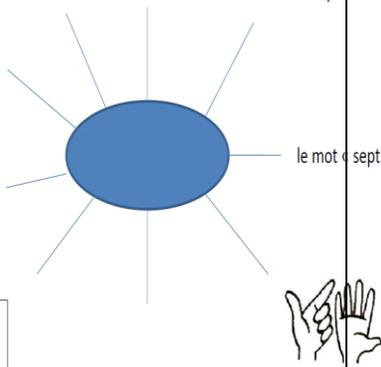
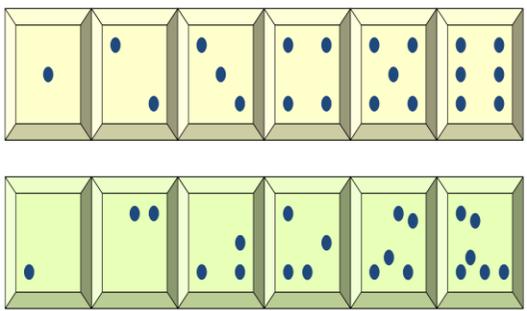


<p>Donner le cardinal d'une collection après augmentation ou diminution</p>			<p>Donner le cardinal d'une collection après augmentation</p> <p style="text-align: center;"><b>Trésor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaque élève a un trésor (une collection de 3 à 8 objets)</li> <li>• Il peut gagner des nouveaux objets (1 à 3) en lançant le dé.</li> <li>• Il lance le dé et doit dire le nombre d'objets qu'il aura après le gain.</li> </ul> <p>ERMEL GS</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'élève visualise des collections types (de doigts), lié souvent à de la perception globale</li> <li>• L'élève utilise des résultats mémorisés « je sais que deux et deux ça fait quatre »</li> <li>• L'élève utilise la règle : « une de plus est le nombre suivant »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'élève visualise des collections types (de doigts), lié souvent à de la perception globale</li> <li>• L'élève utilise des résultats mémorisés « je sais que deux et deux ça fait quatre »</li> <li>• L'élève utilise la règle : « une de plus est le nombre suivant »</li> </ul>
<p>Comprendre le lien entre cardinal et ordinal : <i>un nombre que je dis après dans la suite des nombres exprime une</i></p>		<p>La tour d'appel</p>	<p>La tour d'appel</p>

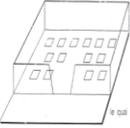
<p><i>quantité qui est plus grande et réciproquement si une quantité est plus grande, elle est exprimée par un nombre qui est dit après.</i></p>			
<p>Utiliser le nombre pour désigner un rang, position</p>	<p>Dans des situations vécues</p>  <p>Vers les maths PS - ACCES éditions</p>  <p>Et nommer le 1° le 2° ....</p>	<p>Construire la notion de file ordonnée</p> <p>Reproduire une file avec du matériel non repositionnable</p> 	<p>Replacer un objet à sa position (aspect ordinal)</p> <p>Respecter le rang GS/CP</p> <p>Une frise modèle constitué d'une suite d'images, placée plus loin.</p>  <p>L'élève dispose d'une frise vide, sans images, et d'une image,</p>  <p>il doit la replacer sur la frise vide au même endroit que sur la frise modèle.</p> <p>CDROM Apprentissages mathématiques en maternelle</p>

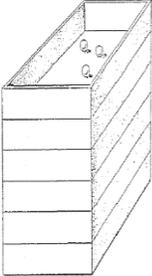
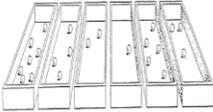
<p>Mémoriser et communiquer une position</p>	<p>Construire la notion de file ordonnée</p> <p>Reproduire une file avec du matériel repositionnable</p> 	<p>Construire la notion de file ordonnée</p> <p>Reproduire une file avec du matériel non repositionnable</p> 	<p>Verbaliser les positions des éléments dans une suite.</p>
<p>Donner une position après déplacement</p>	 <p>Vers les maths PS - ACCES éditions</p>	<p>Les bocaux-objets</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier le rang des bocaux pour orienter la lecture</li> <li>- Faire ranger les bocaux</li> <li>- Faire exprimer la position</li> <li>- Faire remplir les bocaux en fonction de la position</li> </ul>	
<p>Ecrire les nombres avec les chiffres</p>		<p>Apprendre à écrire les nombres, s'exercer</p>	<p>Apprendre à écrire les nombres, s'exercer, constituer des modèles en classe</p>

<p>Dénombrer</p>	<p>Commencer avec des jeux simples et manipuler 1, 2, 3 ...</p>	<p>a) Proposer un tas d'objets déplaçables (quantité légèrement inférieure au nombre atteint en 1, mais inférieure à 20) et demander « Combien y a-t-il d'objets ? »</p> <p>b) Demander de prendre un nombre donné d'objets dans une boîte qui en contient une trentaine (quantité légèrement inférieure atteint en 1, mais inférieure à 20).</p> <p>c) Reconnaissance ou réalisation de très petites collections (de 1 à 6) : dés, constellations, autres dispositions.</p>	<p>a) Proposer un tas d'objets déplaçables (quantité légèrement inférieure au nombre atteint en 1, mais inférieure à 20) et demander « Combien y a-t-il d'objets ? »</p> <p>b) Demander de prendre un nombre donné d'objets dans une boîte qui en contient une trentaine (quantité légèrement inférieure atteint en 1, mais inférieure à 20).</p> <p>c) Reconnaissance ou réalisation de très petites collections (de 1 à 6) : dés, constellations, autres dispositions.</p>
<p>Sur-compter à partir d'un nombre (le nombre suivant dans la comptine correspond à 1 de plus)</p>		<p>Utiliser un éphéméride pour compter les jours d'un mois</p> <p><b>Le plumier en MS( glissière)</b>        permet de dévoiler la collection petit à petit</p>  <p>UN DESSIN DE PLUS - LE MOT D'APRÈS        Le plumier autrement</p>	<p>Gérer le temps à l'aide d'un calendrier et d'un éphéméride afin d'utiliser les chiffres comme des numéros : chaque date est caractéristique d'un jour, les écritures chiffrées correspondantes ont le statut de numéro</p>

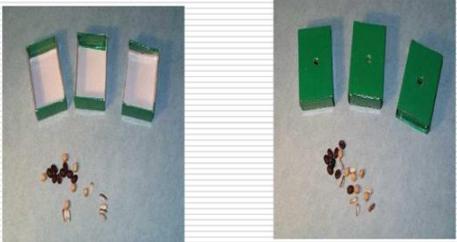
<p>Rencontrer le nombre sous différentes représentations : en lien avec se constituer des collections témoins.</p>	<p>Commencer à représenter de façon différenciée le 1, 2 et 3 :</p> <p>Les doigts,</p> <p>Les faces du dé.</p>	<p>Associer différentes représentations du nombre (digitale, collection, écriture chiffrée, constellation) et les faire varier</p>	<p><b>Des représentations variées du nombre</b></p> <p>0000000 7</p> <p>le son « sept »</p> <p>0000 000</p> <p>le mot « sept »</p> <p>0 0 0 0 0 0 0</p> <p>0 0 0 0 0 0</p> <p>0</p>  <table border="1" data-bbox="1836 766 2004 869"> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	•	•	•	•	•	•	•	•		
•	•	•	•	•									
•	•	•											
<p>Utiliser le nombre pour comparer (estimation visuelle)</p>		<p>Matériel pouvant être utilisé :</p> <p><b>L'aperception globale</b></p> 											

		<p>Ensembles à présenter réunissant des collections témoins....</p>	<p>Travailler dans la zone stable et exacte de l'enfant</p> <p>Proposer d'abord des collections homogènes d'objets</p> <p>Privilégier des dénombrements organisés...</p> <p>... en lignes </p> <p>... en colonnes </p> <p>... en perception cartésienne </p> <p>Jouer de l'hétérogénéité (Formes, couleurs, taille) dans un espace non organisé</p> <p>Augmenter progressivement les collections</p>
<p>Utiliser le nombre pour comparer (prise d'appui sur la bande numérique)</p>	<p>Manipuler les 1, 2, 3 ...</p> <p>Prise d'appui sur les anniversaires : qui a 3 ans ? Qui a 4 ans ?, Les activités de distribution : je donne 2 à chacun des enfants, aucun n'en a plus que l'autre ?</p>	<p><b>Gérer le temps à l'aide d'un calendrier et d'un éphéméride</b> afin d'utiliser les chiffres comme des numéros : chaque date est caractéristique d'un jour, les écritures chiffrées correspondantes ont le statut de numéro</p> <p>On compte deux collections : pour chaque collection, le dernier nombre énoncé vaut comme cardinal, on va chercher sur la frise numérique et on regarde où il se positionne. On compare la position des deux cardinaux sur la frise numérique.</p> <p>Des frises différenciées sont à construire.</p>	<p><b>Gérer le temps à l'aide d'un calendrier et d'un éphéméride</b> afin d'utiliser les chiffres comme des numéros : chaque date est caractéristique d'un jour, les écritures chiffrées correspondantes ont le statut de numéro</p> <p>Des frises différenciées sont à construire, utiliser la pince à linge pour fixer le dernier nombre énoncé vaut comme cardinal...</p> <p>La frise du temps des projets....</p>

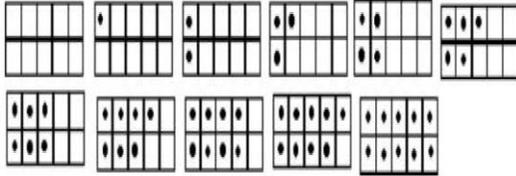
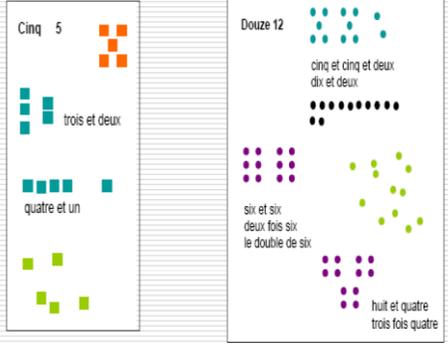
<p>Construire une collection équipotente à une collection donnée</p>		<p>Comparer sur fiches 2 collections non déplaçables, dessinées.</p> <p>Dans un premier temps, effectuer une correspondance terme à terme au feutre dire où il y en a le plus.</p> <p>Dans un second temps, on prend les dessins, sur lesquels les tracés sont déjà effectués et réussis par les élèves.</p> <p>L'enseignant les cache, puis les compte, l'enfant doit trouver où il y en a le plus.</p> <p>Consigne phase 1:</p> <p>« Vous devez aller chercher des voyageurs, juste ce qu'il faut, pas plus, pas moins, pour occuper toutes les places vides. Vous les poserez sur le quai. »</p> <p>Consigne phase 2 :</p> <p>« Vous devez aller chercher des voyageurs pour occuper toutes les places vides en un seul voyage. Juste ce qu'il faut de voyageurs, pas plus, pas moins. On a droit à un seul déplacement. »</p>	<p>Pour la MS ou la GS</p> <p>Construire une collection équipotente à une collection donnée</p> <p>« Les voyageurs » ERMEL GS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Des boîtes pour figurer des voitures, avec un quai</li> <li>-Des places dessinées</li> <li>-Des bouchons</li> </ul> <p>• Il faut aller chercher juste assez de voyageurs (les bouchons) pour remplir toutes les places de la voiture</p>  <p>Consigne phase 3 :</p> <p>« L'enfant qui se déplace pour aller chercher les voyageurs ne se sert pas tout seul. Il doit s'adresser au gardien des voyageurs qui lui seul a le droit de prendre dans la réserve de voyageurs. »</p> <p>Consigne phase 4 :</p> <p>« Aujourd'hui, les enfants ne se déplacent pas, mais vous aurez un papier et un crayon et vous devez écrire un message qu'un facteur portera au gardien des voyageurs qui le lira et préparera les voyageurs. »</p>
--	--	---	---

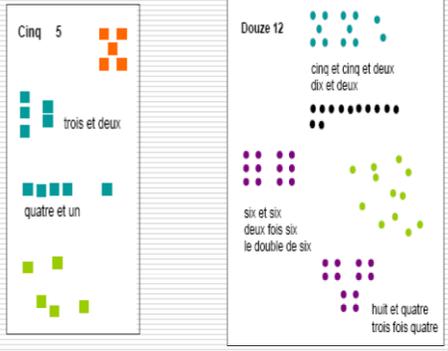
<p>Utiliser la correspondance terme à terme pour comparer</p>	<p>Importance des procédures non numériques</p> <p>En PS et en MS : importance de donner aux élèves l'occasion de réaliser d'eux-mêmes des correspondances termes à termes pour fabriquer la deuxième collection. Ces correspondances termes à termes participent à la construction du concept de nombre.</p>	<p>Comparer sur fiches 2 collections non déplaçables, dessinées. Dans un premier temps, effectuer une correspondance terme à terme au feutre dire où il y en a le plus.</p> <p>Importance des procédures non numériques</p> <p>En PS et en MS : importance de donner aux élèves l'occasion de réaliser d'eux-mêmes des correspondances termes à termes pour fabriquer la deuxième collection. Ces correspondances termes à termes participent à la construction du concept de nombre.</p>	<h3>Comparer deux quantités</h3> <p><b>Les boîtes empilées GS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des boîtes ou assiettes empilées avec 3 ou 4 ou 5 objets par boîte</li> <li>• Un dé</li> <li>• On jette le dé ; on gagne le contenu de la boîte du dessus si le nombre d'objets est inférieur au nombre de points marqués par le dé</li> </ul> <p>Le même jeu peut avoir lieu avec les boîtes alignées</p> <p>On peut alors choisir la boîte "gagnée"</p> <p>ERMEL GS</p>  
---	---	---	--

		<p style="text-align: center;">Comparer deux quantités</p> <p>La course au trésor MS</p> <p>Découvrir le monde avec les mathématiques, D. Valentin, Hatier</p> 	
<p>Construire une collection de cardinal donné</p>			

<p>Utiliser le nombre pour réaliser des collections</p>	<p>❖ <b>Un énoncé</b> : Trois catégories de graines dans trois boîtes</p> <p>❖ <b>Consigne</b>: Mets les graines pareilles ensemble dans une boîte</p> <p style="text-align: center;"><b>Deux situations</b></p> <p>Tri avec des boîtes ouvertes    Tri avec boîtes fermées</p> 	<p>❖ <b>Un énoncé</b> : Trois catégories de graines dans trois boîtes</p> <p>❖ <b>Consigne</b>: Mets les graines pareilles ensemble dans une boîte</p> <p style="text-align: center;"><b>Deux situations</b></p> <p>Tri avec des boîtes ouvertes    Tri avec boîtes fermées</p> 	
<p>Anticiper un résultat</p>		<p><b>Apports ...</b></p> <p>Travailler dans la zone stable et exacte de l'enfant</p> <p>Proposer d'abord des collections homogènes d'objets</p> <p>Privilégier des dénombrements organisés...</p> <p>... en lignes </p> <p>... en colonnes </p> <p>... en perception cartésienne </p> <p>Jouer de l'hétérogénéité (formes, couleurs, taille) dans un espace non organisé</p> <p>Augmenter progressivement les collections</p> <p style="text-align: right;">P. Lestievent</p>	<p><b>3- Le dortoir (compléments à dix)</b></p> <p>Dortoir de 10 lits pour 10 enfants (petits baigneurs)</p> <p>Quand les enfants ne regardent pas, le maître retire quelques bébés et les place dans la salle de jeux, puis les cache avec une feuille ou un carton.</p> <p>Combien de baigneurs y a-t-il maintenant dans la salle de jeux ?</p> <p>Ensuite, même opération, mais en cachant ceux qui restent dans le dortoir.</p> <p>Intérêt du nombre : on peut savoir même si on ne voit pas.</p> 

		<p>Comparer sur fiches 2 collections non déplaçables, dessinées .Dans un premier temps, effectuer une correspondance terme à terme au feutre dire où il y en a le plus. Dans un second temps, on prend les dessins, sur lesquels les tracés sont déjà effectués et réussis ,par les élèves. L'enseignant les cache, puis les compte, l'enfant doit trouver où il y en a le plus ? Il doit anticiper le résultat de la correspondance terme à terme. Puis, on vérifie en voyant la correspondance terme à terme dessinée.</p> <p>À ce moment-là, l'enseignant décompose: 5 poussins, c'est 3 poussins comme les poules et encore 2 poussins tout seuls. Les enfants comprennent «3 poussins comme les poules» grâce au «subitizing » et parce que chaque poule est reliée à un poussin. Lorsqu'on demande aux enfants d'anticiper la différence, on facilite la tâche en demandant « où il y en a le plus ? » et ensuite combien y a – t - il de poussins tout seuls (faire anticiper le reste)</p>
--	--	--

<p>Bien différencier le cardinal de l'ordinal</p>		<p>Une situation d'apprentissage pour découvrir les nombres</p>  <p>La tour d'appel en moyenne section</p>	
<p>Calculer et utilisant des résultats mémorisés : <i>je sais que deux et trois font 5</i></p>		<p>Le matériel de base des cartes à points est constitué des 11 grilles suivantes :</p> 	

<p>Calculer des additions et soustractions en prenant appui sur des faits numériques connus</p>		<p><b>J'ai 5 pommes dans mon panier</b></p>     <p>       J'en croque une        Il n'en reste que 4        J'ai 4 pommes dans mon panier        J'en croque une        Il n'en reste plus que 3        J'ai 3 pommes dans mon panier        J'en croque une        Il n'en reste plus que 2        J'ai 2 pommes dans mon panier        J'en croque une        Il n'en reste plus qu'une dans mon panier        Je la croque, je la croque,        Il n'en reste plus        Je les ai toutes croquée     </p>	
<p>Connaître quelques faits numériques sur les nombres en lien avec la comptine et l'écriture chiffrée</p>		<p>       a) Proposer des écritures de nombres (sur la file numérique) et demander à l'élève de les nommer.        b) Dire des nombres et demander à l'élève de les retrouver sur la file numérique.        Prendre appui sur des collections témoins, donner des couleurs aux nombres dans la frise numérique (pair impairs/ aidera à compter de deux en deux ...).     </p>	<p>       c) Proposer des écritures de nombres (sur la file numérique) et demander à l'élève de les nommer.        d) Dire des nombres et demander à l'élève de les retrouver sur la file numérique.     </p>

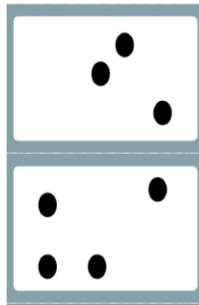
Appréhender des situations de dénombrement par décomposition recomposition

Comprendre les décompositions de 3 :, on dit « tu te rappelles, 2 c'est comme ça », en montrant l'index et le majeur et ensuite on dit, « moi, je t'ai demandé comme ça » en levant 1 doigt de plus (au début l'annulaire par exemple)

Pour la PS ou MS ou GS

**Les compléments**

- Chaque élève a une carte nombre.
- Il choisit un plateau qui contient le même nombre d'objets ou moins.
- Il annonce ce qu'il faut ajouter pour compléter.
- Si l'annonce est bonne il gagne un ticket.
- Le gagnant est celui qui a le plus de tickets.



*Dominique Valentin*  
*Découvrir: les mathématiques 5*

Comprendre comment se forment les nombres avant de connaître leur nom. Chaque nombre se forme au moyen d'une unité supplémentaire par rapport au précédent.

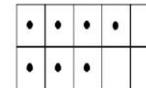
Les enfants apprendront les noms des nombres au-delà de 6 plus tard, au fur et à mesure qu'ils seront appelés à les utiliser, c'est pourquoi l'enseignant est amené à dire lui-même le nom des nombres en utilisant la décomposition correspondante : 6, c'est 5 et encore 1 (en partant de 5).

**Les cartes à points JL BREGEON**

Avec les doigts



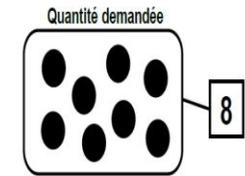
Avec les cartes à points



- On privilégie une décomposition particulière dans la représentation du nombre.
- La propriété « sept n'est pas un double » n'est pas mise en évidence.
- La représentation de nombres supérieurs à 10 est difficile.
- Aucune décomposition n'est privilégiée et toutes sont mobilisables.
- « Sept » apparaît comme « six plus un ».
- La propriété « sept n'est pas un double » est bien mise en évidence.
- La relation à dix est permanente.
- La vision globale est facilitée.
- La représentation des nombres supérieurs à 10 est simple.

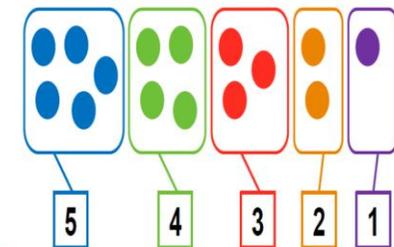
<http://jean-luc.bregeon.pagesperso-orange.fr>

En regroupant tes paquets de jetons du tirage, trouve une manière d'obtenir la quantité demandée cible. Dessine tes réponses pour expliquer comment tu as fait.

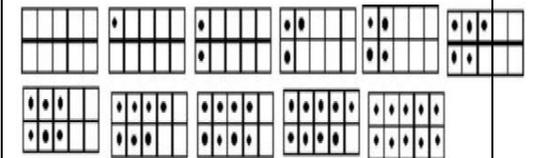


Degré de difficulté : 1

Paquets tirés au sort



Le matériel de base des cartes à points est constitué des 11 grilles suivantes :



## Pour PS ou MS

### La promenade de Balthazar ou la tournée du Père Noël

Construire des collections équipotentes à une collection donnée.

Il faut préparer les gouters pour les animaux de chaque maison et les mettre dans un sac.

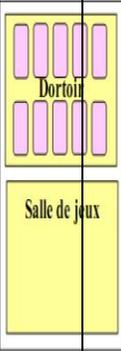
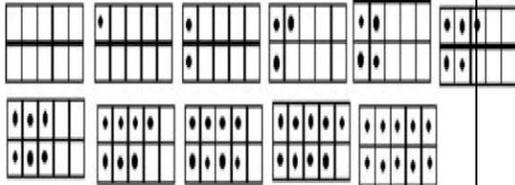
*Dominique Valentin*

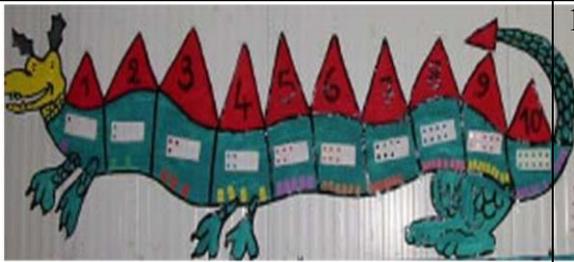
*Découvrir les mathématiques PS*



Des activités privilégiant la composition et la décomposition des nombres plutôt que le comptage.



<p>Manipuler et utiliser les compléments à 10</p>			<p><u>3- Le dortoir (compléments à dix)</u></p> <p>Dortoir de 10 lits pour 10 enfants (petits baigneurs)</p> <p>Quand les enfants ne regardent pas, le maître retire quelques bébés et les place dans la salle de jeux, puis les cache avec une feuille ou un carton.</p> <p>Combien de baigneurs y a-t-il maintenant dans la salle de jeux ?</p> <p>Ensuite, même opération, mais en cachant ceux qui restent dans le dortoir. Intérêt du nombre : on peut savoir même si on ne voit pas.</p> 
<p>Se doter de collections témoins</p>	<p>« Donne-moi comme ça de jetons » en montrant les constellations du dé. La constellation devient la collection témoin. Comme dans le cas des doigts, l'adulte ne récite pas la comptine numérique en pointant du doigt, il ne compte pas, il ajoute des unités. « la face 2 s'appelle ainsi parce qu'il y a 1 point et encore 1 », « la face 3 s'appelle ainsi parce qu'il y a 1 point, 1 point et encore 1 » ou « 2 (en désignant les 2 extrêmes) et encore 1 (en montrant celui du milieu) : décomposition à 3. « Tu me montres avec les doigts combien il y a de... » - l'adulte construit une collection (de jetons ou autres) et c'est l'enfant qui montre</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le matériel de base des cartes à points est constitué des 11 grilles suivantes :</li> </ul>  <p>Et d'autres collections : dés, doigts, ensembles dans lesquels on fait apparaître des compléments à</p>

	<p>avec ses doigts le nombre correspondant, et si possible, dire le nom du nombre en produisant la phrase «il y a «N» objets.</p> <p>Lui demander de montrer de plusieurs façons en utilisant plusieurs configurations de doigts.</p>	  <p>       MathéMalous        HATIER        Les rituels        mathématiques        Matériel pédagogique        Guide de l'enseignant     </p>	<p>10... (voir plus haut)</p>
<p>Appréhender la notion de taille des nombres et de taille relative</p>	<p>Commencer à verbaliser : 3 c'est plus que 1 ...</p>	<p>Verbaliser 5 plus grand que 2 et 3 , 12 : parce qu'on est amené à manipuler ce nombre sera caractérisé par rapport aux nombres que l'on connaît...</p>	<p>Appréhender en situation des classements de nombres : petits nombres, grands nombres...</p> <p>Prendre appui sur des constellations à classer selon la taille des nombres qu'elles représentent. Travailler également à différencier des parties de droites numériques.</p>

Estimation des  
quantités

**Beaucoup**

**Pas beaucoup**



**As-tu assez de marrons pour remplir  
la boîte à œufs ?**



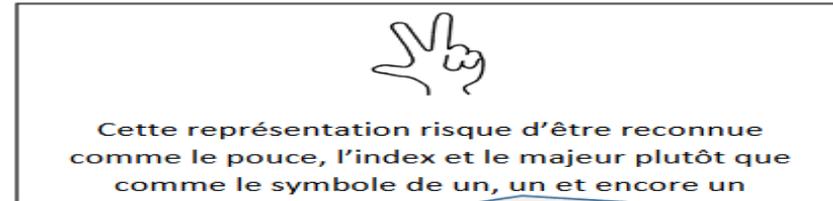
**As-tu assez de marrons pour remplir  
la boîte à œufs ?**



### Quelques remarques :

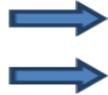
**La collection témoin est un procédé ancestral** qui consiste à :

- effectuer une correspondance terme à terme entre les unités de la collection de départ (des objets dans un sac) avec celles d'une autre collection (des traits tracés, des cailloux, des doigts ...).
- comprendre que la grandeur de la collection de traits, de cailloux, de doigts sert à représenter la grandeur de la collection de départ.



S'appuyer sur la représentation des petits nombres à l'aide de collections-témoins est une réelle aide pour faire comprendre aux jeunes enfants ce que sont les

Les collections-témoins de doigts sont plus difficiles à comprendre que celles qui utilisent des traits : chaque trait apparaît identique aux autres, ce qui n'est pas le cas des doigts car l'ensemble formé par le pouce, l'index et le majeur est moins facilement traité comme un doigt, un autre et encore un autre.



Favoriser des collections-témoins de doigts variés. Pour trois : tantôt l'index, le majeur et l'annulaire ; tantôt le petit doigt, l'annulaire et le majeur ; tantôt le pouce, l'index et le majeur ; Varier aussi les collections des doigts au niveau des mains : une main puis deux mains)  
 Faire décrire verbalement la construction des collections-témoins de doigts à l'aide de décompositions du type : un, un et un et théâtraliser le fait qu'ils ont pour projet de totaliser ces divers « uns ».

### Rappels / procédure de dénombrement, quantification :

# Les procédures de quantification

L'aperception globale



« un »

L'estimation globale



« deux »



**Le comptage**



Principe de bijection



« trois »



Principe de d'ordre stable



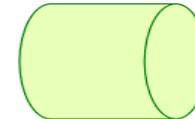
Principe de cardinalité



Principe d'abstraction



=

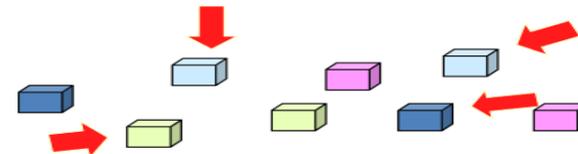


=

1



Principe d'ordre quelconque



P. Lestievent