

Construction du nombre en maternelle

Déroulé de l'animation

- 1) Retour sur les recommandations et rappels théoriques
- 2) S'interroger sur les difficultés et les obstacles chez les élèves à partir d'une situation
- 3) Réflexion sur la mise en œuvre de situations
- 4) Propositions pour le distanciel restant

Dans les programmes : la construction du nombre

- 4.1 Découvrir les nombres et leurs utilisations

- La construction du nombre s'appuie sur :

**La notion de quantité
d'une collection
d'objets : le cardinal.**

Plus, moins, pareil, beaucoup
Composer, décomposer

**Désigner un rang
ou une position :
l'ordinal.**

La troisième perle, le
cinquième cerceau...

**Stabiliser la connaissance des
petits nombres.**

⇒ jusqu'à 3

⇒ Jusqu'à 5

⇒ Jusqu'à 10

Les différentes représentations :
constellation, dés, digitales, chiffres

Résoudre des problèmes concrets

Le programme 2015

"La notion de nombre relie de manière inextricable la représentation des quantités et l'ordre dans lequel elles sont engendrées. On ne peut donc plus parler des prétendues « dimensions » cardinales et ordinales du nombre parce qu'elles sont indistinctes. Le programme 2015 utilise toujours les mots cardinal et ordinal pour qualifier des usages et non des aspects du nombre." Rémi Brissiaud

Usage ordinal

rang / position
d'un élément
dans un
ensemble.
Le 4^{ème} cube de
cette file.
Le cube n°4.

*"L'école maternelle doit conduire progressivement chacun à comprendre que les nombres permettent à la fois d'exprimer des quantités (usage cardinal) et d'exprimer un rang ou un positionnement dans une liste (usage ordinal).
Cet apprentissage demande du temps et la confrontation à de nombreuses situations impliquant des activités pré-numériques puis numériques.*

Usage cardinal

nombre
d'éléments
d'un ensemble.
Il y a 4 cubes dans
cette boîte.

"**L'usage cardinal des nombres est le plus important** car c'est celui qui permet de **comprendre comment les quantités sont reliées entre-elles**, c'est-à-dire de **construire le nombre**. Pour désigner des rangs, en revanche, on ne fait qu'utiliser le nombre qui a été construit en contexte cardinal.
Avec les élèves, il est d'ailleurs préférable de parler des positions et des rangs en utilisant les mots [premier] [deuxième], ceux que la grammaire qualifie d'ordinaux." Rémi Brissiaud

Connaissances des nombres

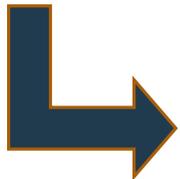
L'usage du cardinal du nombre nécessite :

Construction progressive des quantités 3 – 5 – 10

Travail sur la décomposition/recomposition « transformations »

Mise en œuvre du processus d'itération de l'unité

En complément la connaissance de la suite orale des nombres



Mise en lien avec la représentation des nombres

(constellations/nom des nombres/écritures..)

Utilisation du nombre

- Prendre le temps de stabiliser les petits nombres
- Préconisation forte : Ne pas aller trop vite :
- Prendre le temps de confronter les élèves à de nombreuses situations,
- Ne pas négliger les apprentissages pré-numériques,
- Le travail sur la « décomposition-recomposition » est clairement mentionné

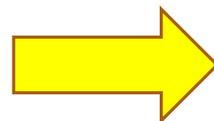
Utilisation du nombre

L'ifé a repéré
quatre **problèmes** sociaux de référence
transférables à l'école

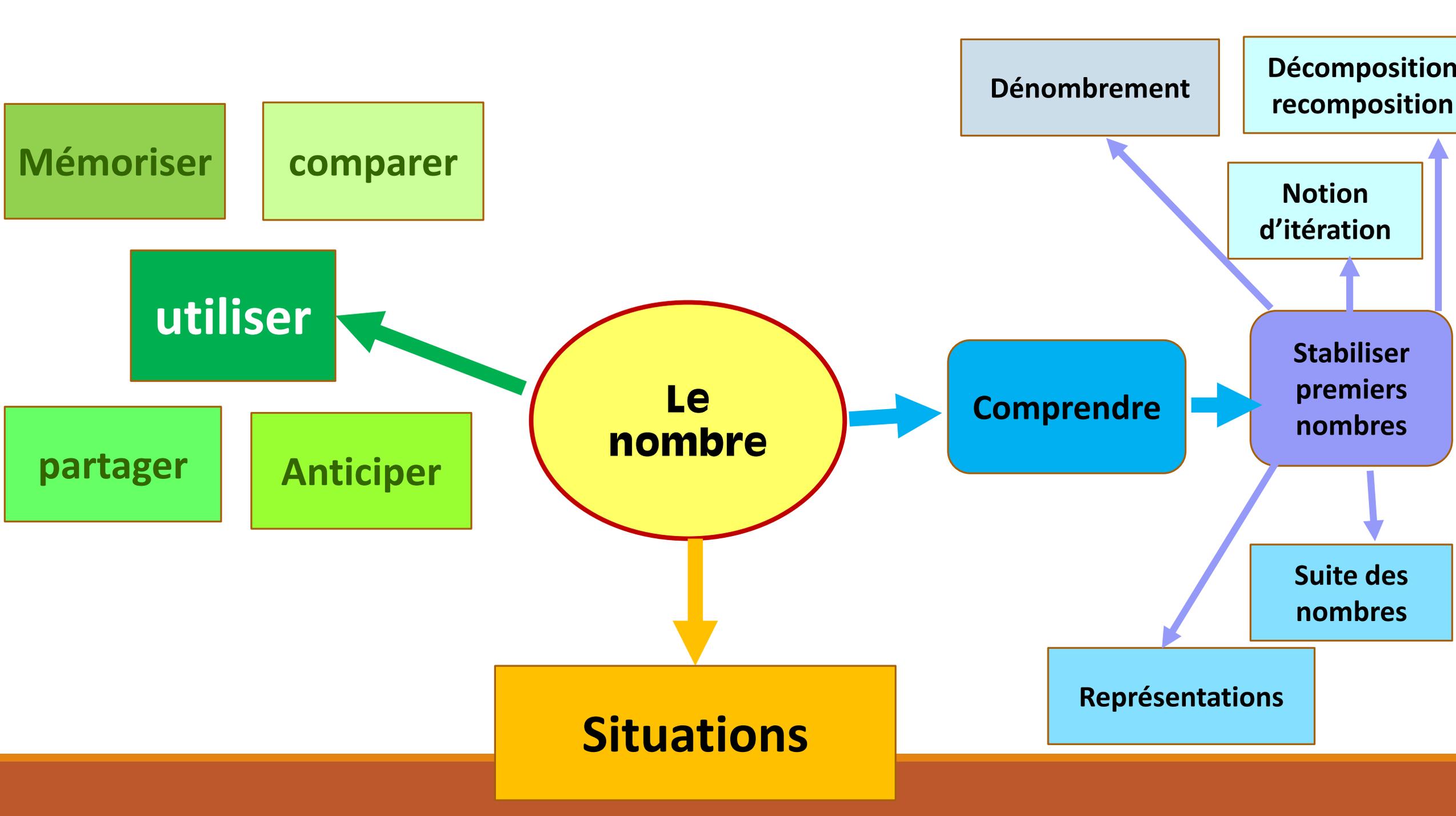
- Pour mémoriser une quantité
- Pour mémoriser une position
- Pour comparer des collections
- Pour calculer, pour anticiper le résultat d'une action



habillages



Compétences complexes



Mémoriser

comparer

utiliser

partager

Anticiper

Le nombre

Situations

Comprendre

Stabiliser premiers nombres

Dénombrement

Décomposition recomposition

Notion d'itération

Suite des nombres

Représentations

Des compétences complexes

PARLER
le nombre

2 façons de parler le nombre
aux enfants de l'école maternelle :
le comptage
les décompositions

1 - Le comptage

Les obstacles : Les enfants de PS
comprennent mal le comptage

Répondre à la
question :
Combien de ?

Enseignant: combien y-a-t-il d'objets?

Enfant qui compte: un, deux, trois, quatre

Enseignant: oui, alors, combien il y en a?

Enfant qui recompte: un, deux, trois, quatre

Enseignant: oui d'accord, mais combien il y a d'objets?!

Enfant qui recompte: un, deux, trois, quatre

Des compétences complexes

2 - les décompositions

Une autre façon de parler le nombre à de jeunes enfants favorisant l'accès au sens.

Attendu en fin d'école maternelle (programme 2015) : **Parler des nombres à l'aide de leur décomposition**

Etude d'une interaction langagière filmée entre une mère et son enfant de 30 mois (Durkin, Shire, Riem, Crowther et Rutter 1986) à propos des caméras installées aux quatre coins de la pièce.

La mère : Combien y a-t-il de caméras ici ? ...

Enfant : ?

La mère : Quatre caméras.

Enfant : Quatre caméras ?

La mère : oui, une là, une là, et il y en a une là et encore là.

Cette mère n'a pas compté en montrant les caméras (1, 2, 3, 4) mais elle a dit [une là] en montrant chacune des caméras.

Rémi Brissiaud "Il est essentiel de distinguer ces 2 manières de parler les nombres avec les jeunes enfants : le comptage d'un côté, l'usage de décompositions de l'autre [un, un, un et encore un]. Cette décomposition de quatre faite par la mère n'est pas la seule possible, même si elle est la plus facile à comprendre pour ce jeune enfant. Décrire quatre comme [deux et encore deux] ou [trois et encore un], c'est aussi le décrire sous forme d'une décomposition..."

Parler les nombres avec les décompositions permet d'éviter que les jeunes enfants aient, dans le même contexte, à coordonner les deux significations des mots-nombres : numéros et noms de nombres."

Des compétences complexes

DENOMBRER en construisant une collection témoin

Dénombrer : extraire le nombre de ..

Utiliser un moyen pour déterminer le nombre d'éléments d'un collection.

Compter : dire la comptine numérique en associant chaque mot-nombre énoncé à un élément.

Apprendre aux enfants à se représenter les quantités par la construction de collections-témoins. En effet, celles-ci permettent de décomposer un nombre afin de favoriser la création mentale, l'énumération et la totalisation des unités.

Des indicateurs d'identification des difficultés

Le dénombrement : « principes » de Gelman et Gallistel

1. Adéquation unique :

la synchronisation du pointage des éléments de la collection avec la récitation des noms des nombres et apprendre à énumérer tous les éléments de la collection (pointer une et une seule fois, sans en oublier).

2. **Principe de suite stable** : les mots nombres doivent toujours être récités dans le même ordre des mots-nombres dans un ordre permanent

3. **Principe cardinal** : le dernier nombre dit représente la quantité

4. **Abstraction** : nature différente des objets comptés

(compter une grosse bille comme une petite, une bille bleue comme une rouge, etc.)

5. **Non-pertinence de l'ordre** : indépendance du parcours des objets

Apprendre à énumérer

C'est l'action de passer en revue tous les objets d'une collection discrète finie, de façon à prendre en compte chaque objet une fois et une seule, c'est-à-dire de ne pas compter deux fois un objet et de n'oublier aucun objet.

Cette connaissance relative à la collection est celle qui permettra le comptage (qui entre dans le dénombrement)

Quelles difficultés chez les élèves ?

Performances en fin de GSM vers le CP (70 mois)

Principes	Pourcentages
Ordre stable (OS)	62.4
Correspondance T à T (CTT)	95.3
Cardinal (C)	65.7
OS + CTT	59.1
OS + C	43.3
CTT + C	65.7
Les trois combinés	44.2

Les premiers nombres : vers l'abstraction

Les procédures de dénombrement

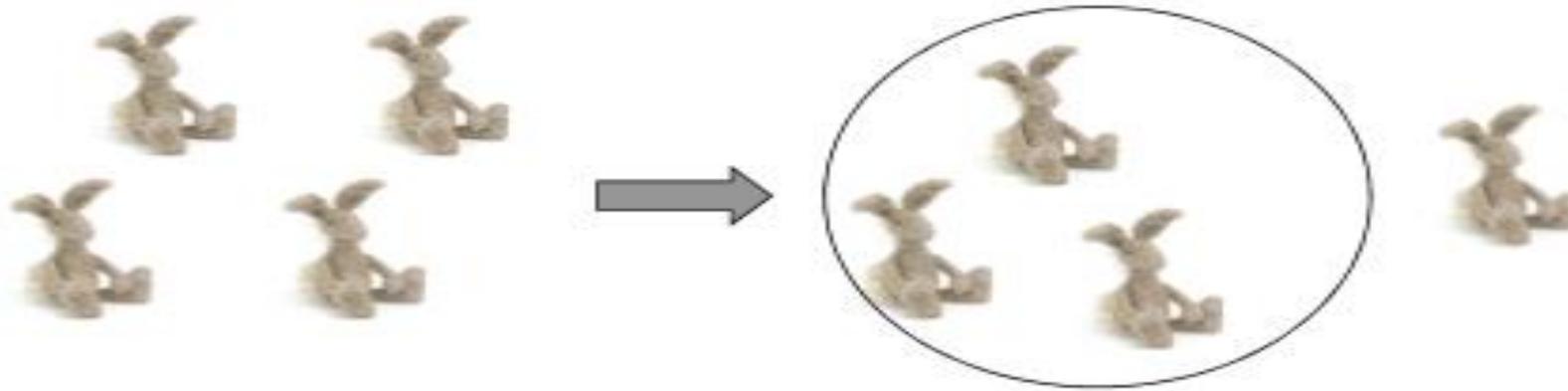
Le subitizing c'est la capacité chez l'homme à traiter toutes les unités en **un seul focus d'attention**, pas besoin de porter l'attention sur une unité puis une autre et encore une autre.

Permet de travailler plus facilement les décompositions/recompositions
La pluralité d'unités

On peut dire que l'élève est dans l'abstraction lorsqu'il comprend qu'il est équivalent, pour former une collection de trois objets : d'en rassembler deux et encore un / d'en cumuler un, un et encore un / de compter jusqu'à trois. Un des points forts du programme 2015 est l'importance de stabiliser la connaissance des petits nombres : "La stabilisation de la notion de quantité, par ex trois, est la capacité à donner, montrer, évaluer ou prendre un, deux ou trois et à composer et décomposer deux et trois."

1 - Subitizing

C'est sur cette compétence précoce qu'il faut s'appuyer :
4 c'est 3 et encore 1.



Très tôt, l'enfant sait que certaines collections ont la même quantité par perception globale.



Comptage numérotage

Apport de la recherche depuis 2008 (Rémi Brissiaud)

OBSTACLE ! confusion entre la représentation de la quantité par **une collection de numéros** et **l'accès au nombre**



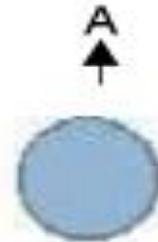
un



deux



trois

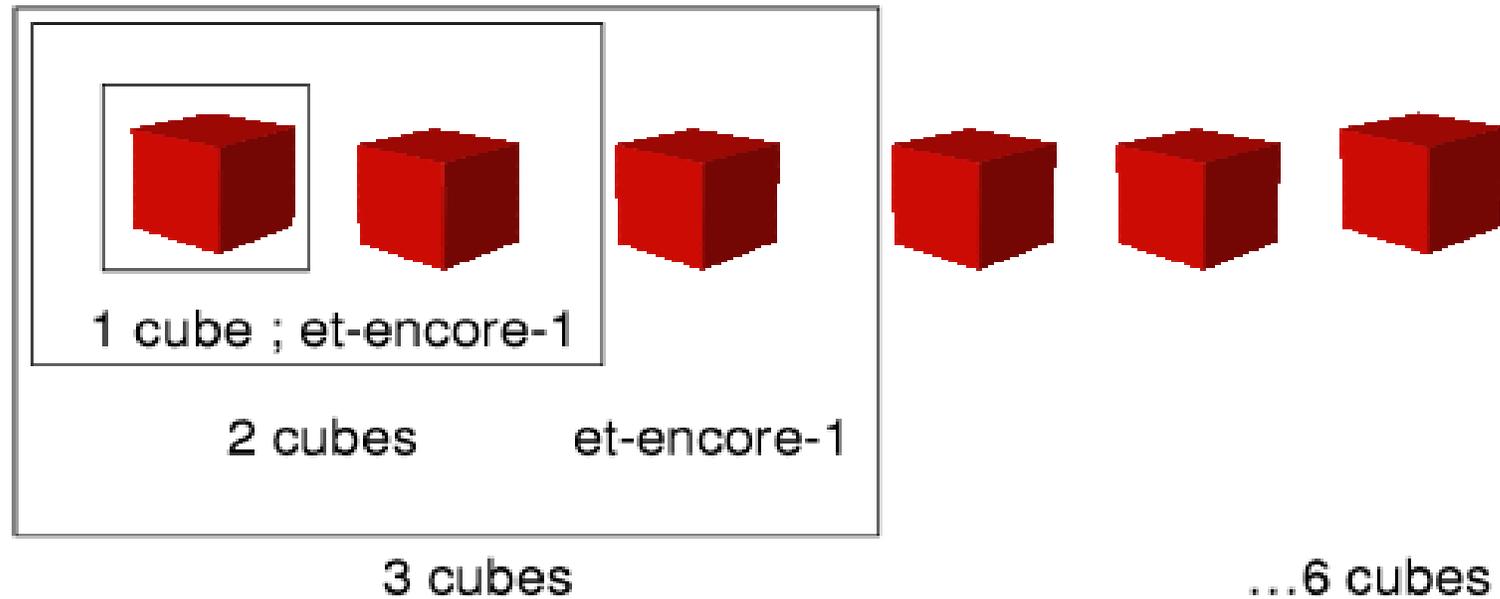


quatre

B

Le comptage dénombrement

Rôle fondamental de l'accès à ce qu'on appelle l'itération de l'unité :

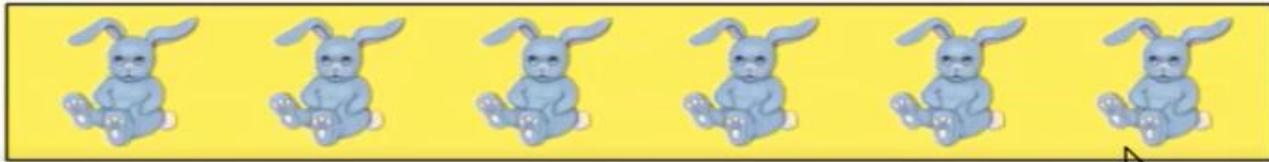


Seul un tel “comptage-dénombrement” permet d'accéder au « nombre de cubes ».

Les 3 premiers nombres : vers l'abstraction

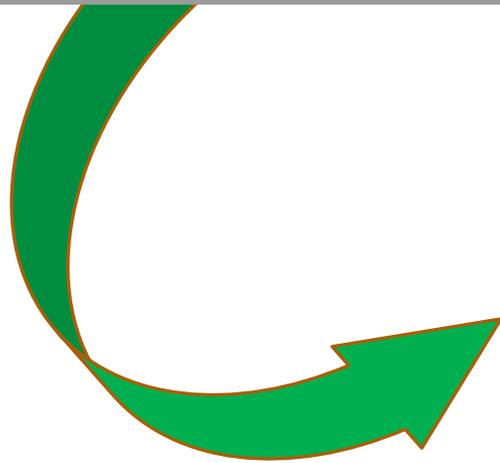
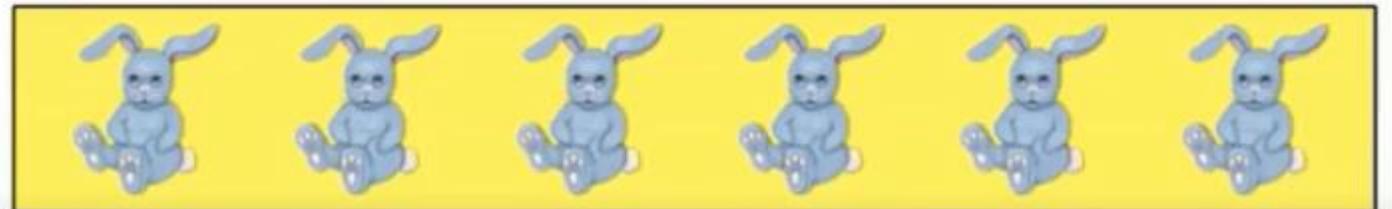
Enseigner le **comptage-numérotage**,
c'est théâtraliser la correspondance terme à terme :

1 mot-nombre \leftrightarrow 1 unité



Enseigner le **comptage-dénombrement**,
c'est théâtraliser la correspondance terme à terme :

1 mot-nombre \leftrightarrow La quantité des unités
déjà prises en compte



Enseigner le **comptage-dénombrément**,
c'est théâtraliser la correspondance terme à terme :

1 mot-nombre ↔ La quantité des unités
déjà prises en compte

Traitement des unités en un
seul focus d'attention

René BRANDICOURT



On dit 1



On dit 2



On dit 3

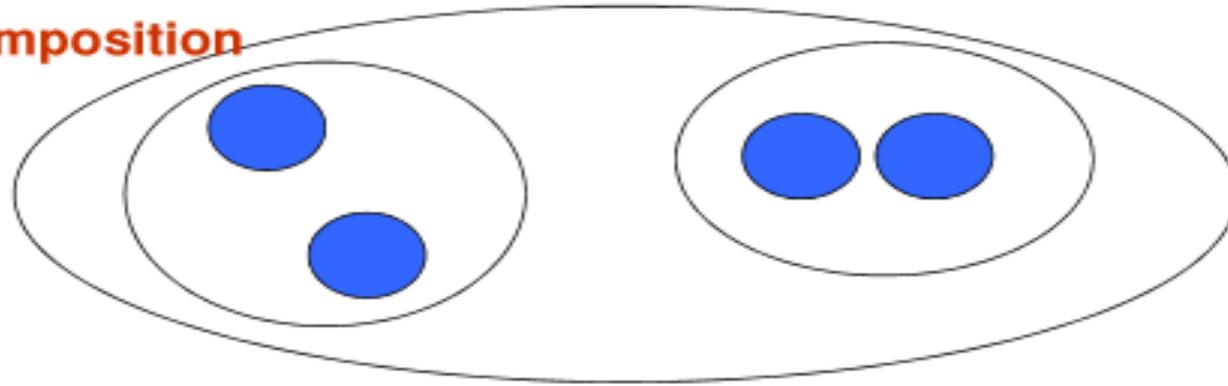
Le comptage dénombrement

Apport de la recherche depuis 2008 (Rémi Brissiaud)

Rôle fondamental de l'accès aux stratégies de :

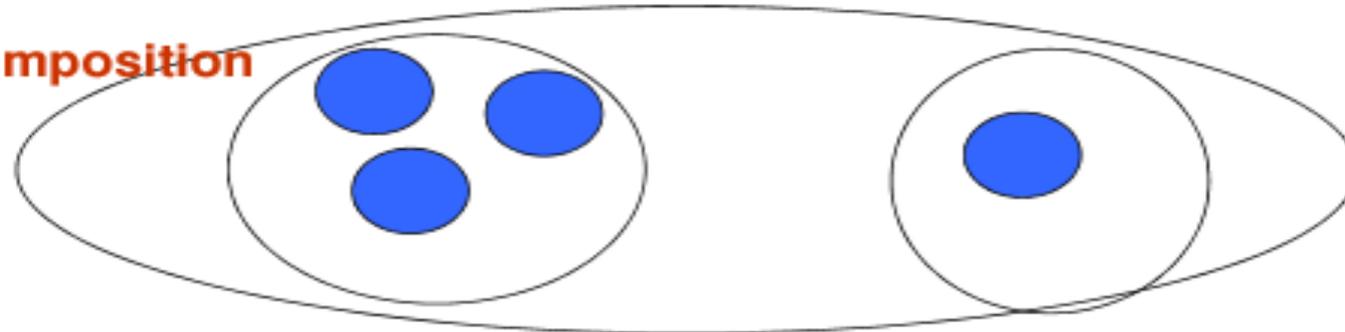
2 et encore 2 : c'est 4

composition

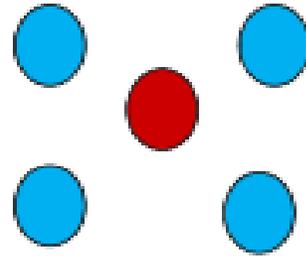


4 c'est : 3 et encore 1

décomposition



De la perception globale au concept de nombre vers la **relation entre les nombres** (comparaison et calcul)



5 c'est 4 et encore 1
4 et encore 1 ça fait 5

Pour aller du 4 au 5,
on **ajoute** 1

Pour aller du 5 au 4,
on **enlève** 1

Ce travail permet la comparaison
et la relation entre les différentes pluralités

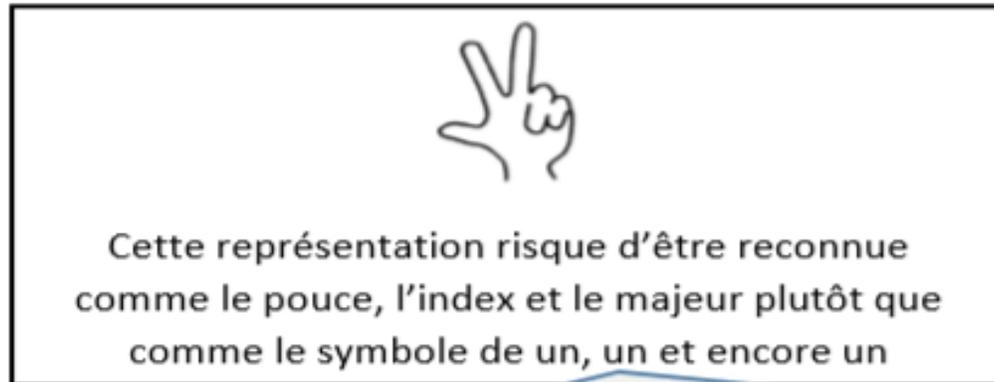
Des compétences complexes

REPRÉSENTER le nombre

En plus de « parler les nombres » par les décompositions, on peut les représenter d'une manière non linguistique (gestuelle ou graphique) par des **collections-témoins**

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.



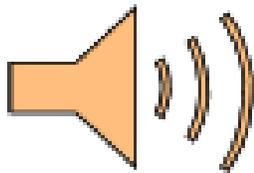
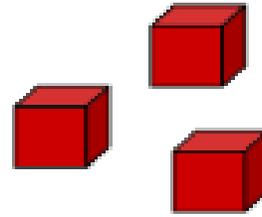
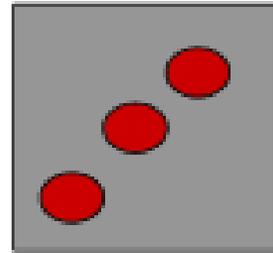
S'appuyer sur la représentation des petits nombres à l'aide de collections-témoins est une réelle aide pour faire comprendre aux jeunes enfants ce que sont les

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.

Exemple du triple code : petits nombres

Représentation analogique

- collection
- configurations de doigts
- constellations



/trois/

Code verbal

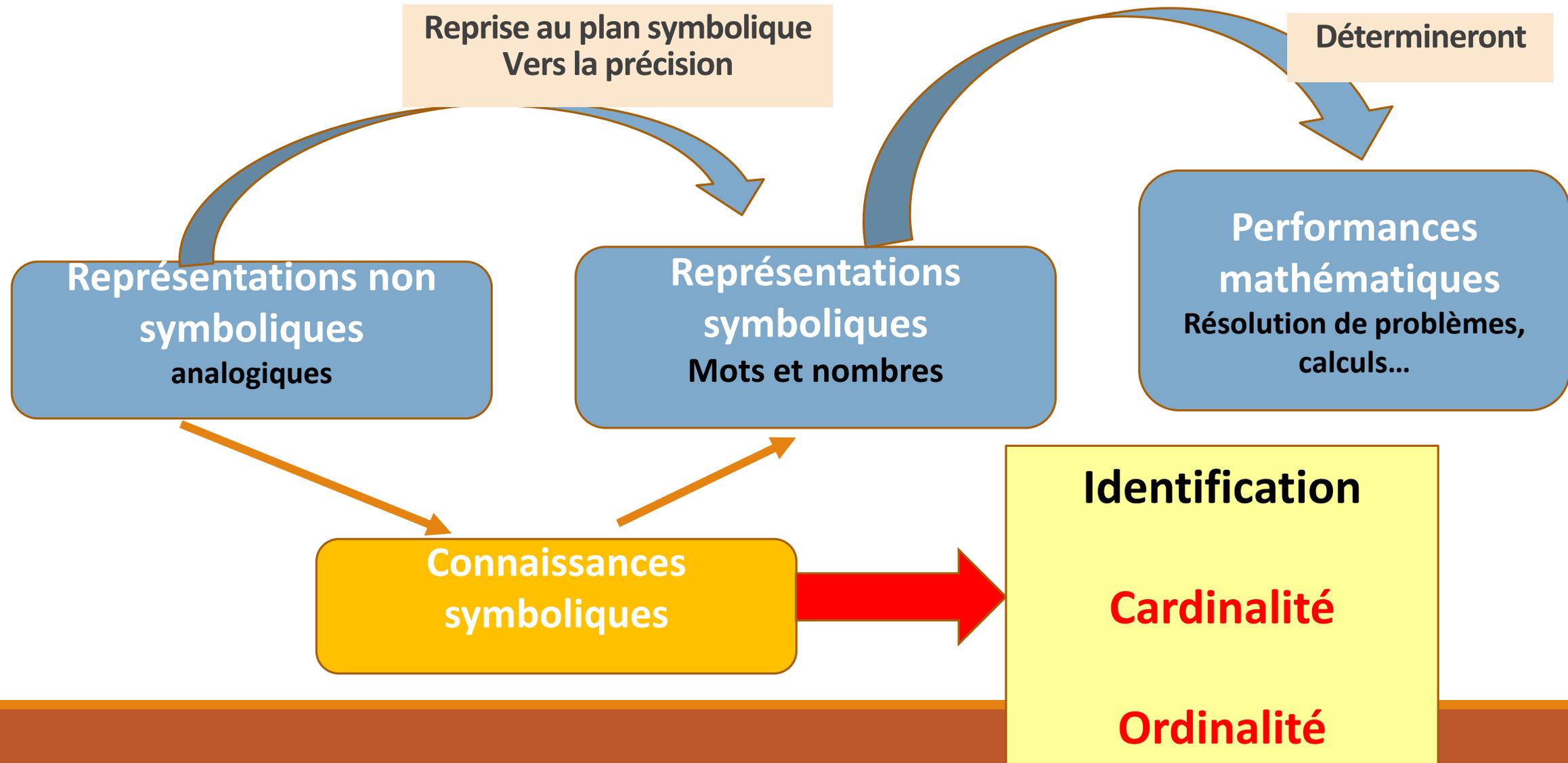
3

trois

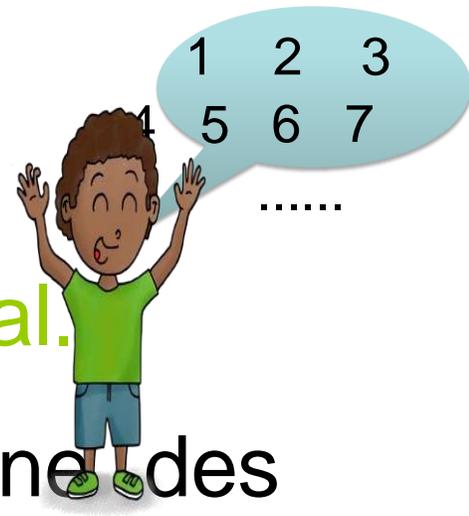
Représentation symbolique

Quelles évolutions chez les élèves ?

Schneider et al. 2016



La comptine numérique



La comptine numérique est donc un outil fondamental.

- Il est nécessaire que l'enfant maîtrise la comptine des nombres aussi loin que possible.
- Il sera, en général, capable de dénombrer moins loin que la comptine qu'il connaît.

La comptine que récite un enfant est composée de trois parties :

- **une partie conventionnelle et stable** : L'enfant récite cette partie, juste et plusieurs fois de suite.
- **une partie stable mais non conventionnelle** : À partir d'un certain rang, il oublie des nombres, toujours les mêmes.
- **une partie ni stable, ni conventionnelle** : ensuite, il dit des nombres, au hasard

Niveaux d'organisation de la chaîne numérique (selon Fuson)

La chaîne chapelet (avant 3 ans)	Un savoir par cœur inutilisable , un groupe de souffle monobloc, sans représentation mathématique « <u>Undeuxtroisquatrecinq</u> »
La chaîne insécable (maternelle)	Chaîne dont la segmentation et sa liaison aux quantités sont conscientes mais qu'on ne peut pas encore dissocier. L'élève est toujours obligé de repartir de 1 « Un deux trois quatre cinq... »
La chaîne sécable (maternelle)	C'est quand l'enfant peut établir des liaisons numériques à partir de n'importe quel nombre de cette chaîne, dans sa zone stable et exacte.
La chaîne terminale (ou dénombrable) (fin GS/CP/CE1)	Chaîne totalement malléable et complètement automatisée : elle est utilisable dans tous les sens , il n'y a plus de problèmes pour circuler dans cette chaîne.

TYPOLOGIE DES COMPTINES

Répétitives sans segmentation	J'ai fait une pirouette, [undeuxtroisquatrecinqsixsept], 
Segmentation par 3 Comptines faiblement segmentées	[undeuxtrois] nous irons au bois 
Segmentation par 2	[undeux] voilà les œufs 
Segmentation par 1 Comptines segmentées	[un] nez, [deux] nez, [trois] nez 
Cumulative	[un] elle a un œil brun [undeux] elle a des plumes bleues 
Anti-cumulative	[undeuxtroisquatrecinqsixsept] j'ai des trous à mes chaussettes,  [undeuxtroisquatrecinqsix] j'ai mangé l'écrevisse 
À l'envers ↓	Dans la forêt du dolmen vert, il y a [dix] ours qui marchent à l'envers, [neuf] petits daims plein de lumière [...] et [zéro] sorcière
Segmentation par dix	Qui compte jusqu'à dix? C'est Alice ; qui compte jusqu'à vingt? C'est Germain

En résumé

6 points de vigilance :

1. Travailler la composition et la décomposition des nombres.

La construction d'une collection témoin de doigts.



Un,



un,



un,



et un...



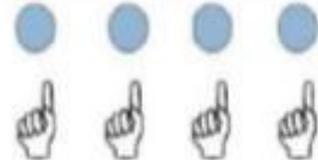
Quatre.

2. Eviter le comptage numérotage.

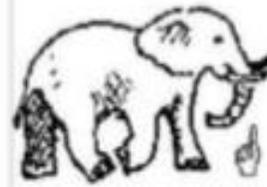
Toute quantité s'obtient en ajoutant 1 !



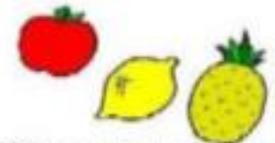
Le pointage



Le un, le deux, le trois, le quatre



La trompe



Pomme, citron, ananas

Les pattes

Comment exprimer la totalité ?

La comptine numérique doit faire l'objet d'un apprentissage spécifique.

Les moments de rituels sont propices à la mise en œuvre de celui-ci. Il s'agit de faire apprendre cette suite de mots indépendamment d'un comptage.

En résumé

6 points de vigilance :

3. Construire progressivement l'itération de l'unité.



Engager des dialogues fondamentaux du type :

« deux jetons, ça veut dire : un et encore un ; regarde, je prends un jeton et encore un, ça fait deux jetons, comme ça. »



« donne-moi deux jetons ; comme ça, un et encore un » en montrant deux doigts.

« donne-moi comme ça des jetons, un et encore un » en montrant deux doigts, ajouter, « c'est combien ça ? »

4. Proposer des activités de comparaison et de production de collections de même cardinal.

5. Acquérir la suite orale des mots nombres.

≠ De la comptine numérique

6. Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position.

En résumé

1 – Ne pas enseigner le comptage d’objets trop précocement : être prudent en PS

Ne pas enseigner le comptage-numérotage d’objets en petite section de maternelle mais plutôt de « parler les nombres » en insistant sur la décomposition en unités et en veillant à toujours dire « un, un et un, ça fait trois » tout en levant les doigts au fur et à mesure.

Le programme 2015 préconise, lors des activités de dénombrement "éviter le comptage-numérotage et faire apparaître, lors de l'énumération de la collection, le fait que chacun des noms de nombres désigne la quantité qui vient d'être formée (l'enfant doit comprendre que montrer trois doigts, ce n'est pas la même chose que montrer le troisième doigt de la main.)"

2 – Travailler la compréhension des nombres par la décomposition

Parler les nombres à l’aide des décompositions et des recompositions : décrire quatre comme [un, un, un et encore un], [deux et encore deux] ou [trois et encore un]. Cette opération de décomposition-recomposition permet de conceptualiser les nombres et de disposer de plusieurs procédures pour construire une collection. Il sera alors possible d’adopter celle qui convient le mieux selon un contexte donné ou un critère que l’on souhaite privilégié (l’économie, la fiabilité). Il pourra alors être adopté un comportement stratégique en choisissant une procédure [par exemple : deux et encore deux] parmi l’ensemble des possibles. **Représenter les nombres** d’une manière non-linguistique (gestuelle/graphique) avec des collections-témoins.

3 – Comparer les nombres

Le programme 2015 recommande de réaliser "la comparaison de collections ainsi que la production de collections de même cardinal que d'autres dans l'objectif des attendus de fin d'école maternelle : évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non et réaliser une collection de quantité égale à une collection proposée. L'utilisation de constellations diverses permet de proposer aux élèves des problèmes de type « construire une collection équipotente à une collection donnée."

QUELQUES REPÈRES POUR CONSTRUIRE UNE PROGRESSION

PS/MS

COMMENCER À APPROCHER LE CONCEPT DE NOMBRE COMME MESURE DE QUANTITÉS DISCRÈTES SANS AVOIR RECOURS À LA PROCÉDURE DE COMPTAGE

En petite section et au début de la moyenne section, une première approche du concept de nombre ne nécessite pas le recours au comptage.

Le *subitizing*

Le recours aux collections témoins

D'après Brissiaud (2007), l'usage de la mise en correspondance terme à terme entre une collection d'objets et une collection témoin permet à la fois la création d'unités mentales et l'énumération.

Les premières représentations

Grâce aux collections témoins, il est possible d'introduire plusieurs désignations des premières quantités, d'abord analogiques : plusieurs configurations de doigts de la main, plusieurs configurations de points (constellations du dé ou autres), puis symboliques, comme l'écriture chiffrée. C'est aussi l'occasion d'apprendre le nom des nombres.

MS : INTRODUIRE ET ÉTENDRE LA PROCÉDURE DE COMPTAGE (MS)

D'après Brissiaud (2007), la procédure de comptage qui s'appuie sur la récitation de la comptine doit être perçue par les élèves comme un moyen de mesurer la taille d'une collection : plus le comptage va loin, plus la collection est nombreuse.

MS ET GS : DONNER DU SENS À LA PROCÉDURE DE COMPTAGE

Une fois la procédure de comptage introduite, les élèves doivent lui donner du sens en l'utilisant.

MS ET GS : COMMENCER À RÉSOUDRE DES PROBLÈMES PORTANT SUR DES QUANTITÉS

Quelle mise en œuvre pour ces recommandations ?

QUELLES MODALITES ?

En jouant

En réfléchissant et en résolvant des problèmes

En s'exerçant

En se remémorant et en mémorisant

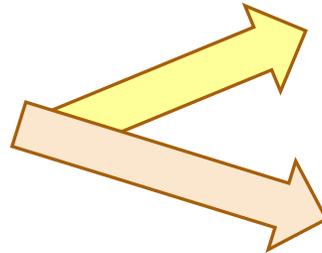
Quelle mise en œuvre pour ces recommandations ?

Situations d'apprentissage avec du sens



Situations problèmes de référence

Situations pour s'exercer



Situations et activités d'entraînement (accompagnées)

Situations et activités d'entraînement autonomes

Situations répétitives et ritualisées pour mémoriser

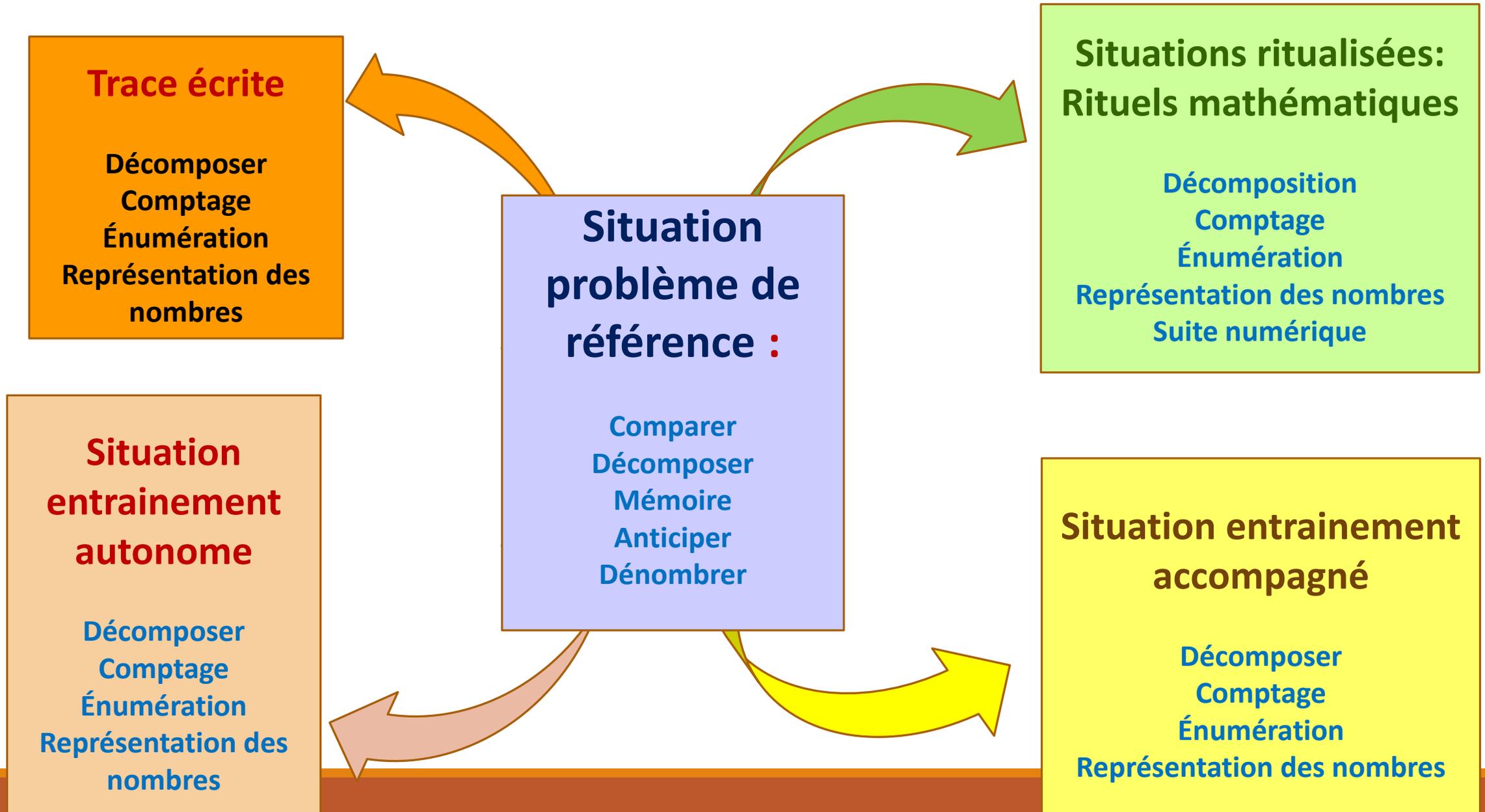


Rituels mathématiques

Situations et activités de réinvestissement

Situations mathématiques dans d'autres domaines
Lire / écrire / EPS ...

Comment donner de la cohérence et mettre en lien?



Analyse d'une situation

Avant tout visionnage,

éviter de porter un jugement, un regard sur les démarches mises en œuvre ou sur les tâches proposées par l'enseignant en termes de bien/pas bien et de laisser croire qu'il existerait un référentiel des bonnes pratiques,

Verbaliser et analyser précisément les problèmes que les enseignants ont à résoudre lorsqu'ils enseignent les mathématiques

Se doter d'observables efficaces pour collecter des données précises sur les connaissances des élèves

Passer du temps à comprendre la nature des difficultés pour mieux les appréhender

Analyse d'une situation

Le bon panier (Canopé : Le nombre à la maternelle)

<https://tube-grenoble.beta.education.fr/videos/watch/29f82423-3520-4d11-babe-e5a9c6a1d624>

- Quels sont les apprentissages en jeu de cette situation ?
- Quels sont les prérequis nécessaires à cette activité ?
- Quelles difficultés rencontrent certains élèves ?
- Quelles peuvent être les variables didactiques ?

Réflexions sur la mise en œuvre de situations

Cohérence entre les situations :

- Rituels
- Situations problème de référence
- Situations d'entraînement accompagné
- Situations d'entraînement autonome

LE NOMBRE POUR COMPARER -

NIVEAUX DE MAÎTRISE TYPES DE SITUATIONS	1 Estimer des quantités de façon approximative : utiliser les termes « beaucoup », « peu »	2 Réaliser une correspondance terme à terme pour comparer (objets déplaçables). - Utiliser les termes « plus », « moins » → 5 → 10	3 - produire une collection de même cardinal qu'une autre (>3). Variables : organisation spatiale, nature des objets, objets déplaçables ou pas, taille collections, →3→ 5 → 10	4 Comparer et compléter des collections en dénombrant jusqu'à . →3→ 5 → 10 Variables : organisation spatiale, nature des objets, taille collections Utiliser les termes « plus », « moins », « autant »- « pareil »	5 Comparer et compléter une collection de même cardinal qu'une autre en utilisant le dénombrement jusqu'à 10 (voire au-delà). Variables : organisation spatiale, nature des objets, taille collections Utiliser les termes « plus », « moins », « autant »- « pareil »
Rituels collectifs					
Situation problème de référence					
Entraînement accompagné					
Entraînement autonome					

LE NOMBRE POUR ANTICIPER / CALCULER

NIVEAUX DE MAÎTRISE	1	2	3	4	5
TYPES DE SITUATIONS	- Choisir (donner / montrer) une collection parmi plusieurs qui correspond au cardinal donné – par subitizing → 3 par comptage → 10	- Réaliser une collection dont le cardinal est donné sous différentes formes (cardinale, additive) → 3 → 5 → 10	- Utiliser le dénombrement pour constituer une collection → 5 → 10 >10	Réussir des opérations (composition / décomposition) par manipulation → 3 → 5 → 10	Réussir mentalement à résoudre des problèmes additifs ou soustractifs sur des nombres \leq à 10 → 3 → 5 → 10
Rituels collectifs					
Situation problème de référence					
Entraînement accompagné					
Entraînement autonome					

LE NOMBRE POUR MEMORISER UNE POSITION - RANG

NIVEAUX DE MAÎTRISE	1	2	3	4	5
TYPES DE SITUATIONS	Imprégnation avec des jeux (marquer le 1^{er} / le dernier / avant / après)	Construire des suites identiques à une suite ordonnée proposée	Reproduire/ comparer des suites identiques à une suite ordonnée proposée à distance	Placer un élément en connaissant sa position et en respectant le sens	Verbaliser le rang des éléments d'une suite ordonnée en respectant le sens de lecture
Rituels collectifs					
Situation problème de référence					
Entraînement accompagné					
Entraînement autonome					

Qu'est-ce qu'une activité ritualisée et quel est son intérêt ?

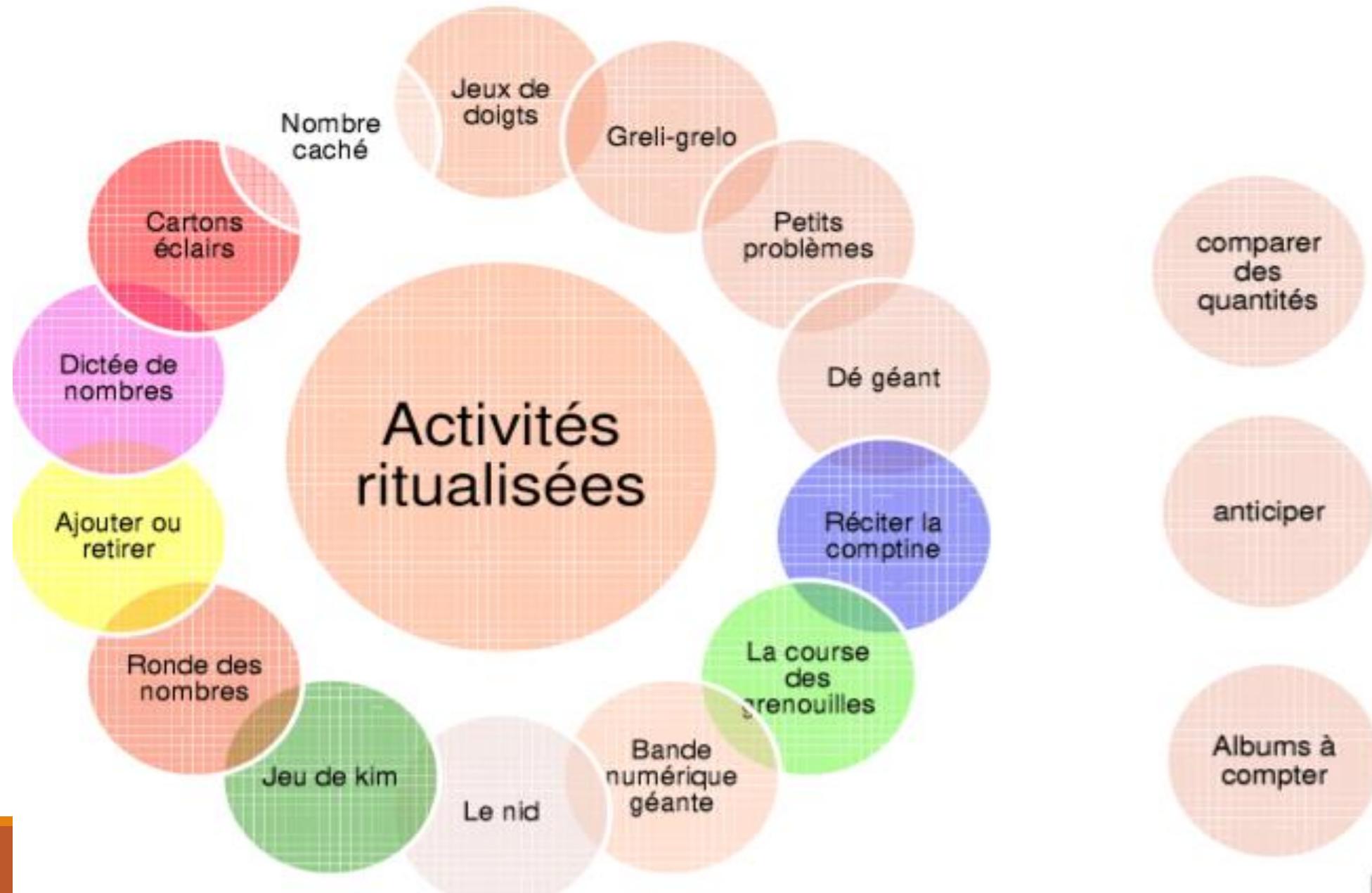
Les activités ritualisées désignent un ensemble d'activités régulières proposées quotidiennement aux élèves.

- Elles doivent évoluer dans le temps (classe, cycles)
- L'individualisation des apprentissages est nécessaire
- Les rituels doivent échapper au piège de la routine

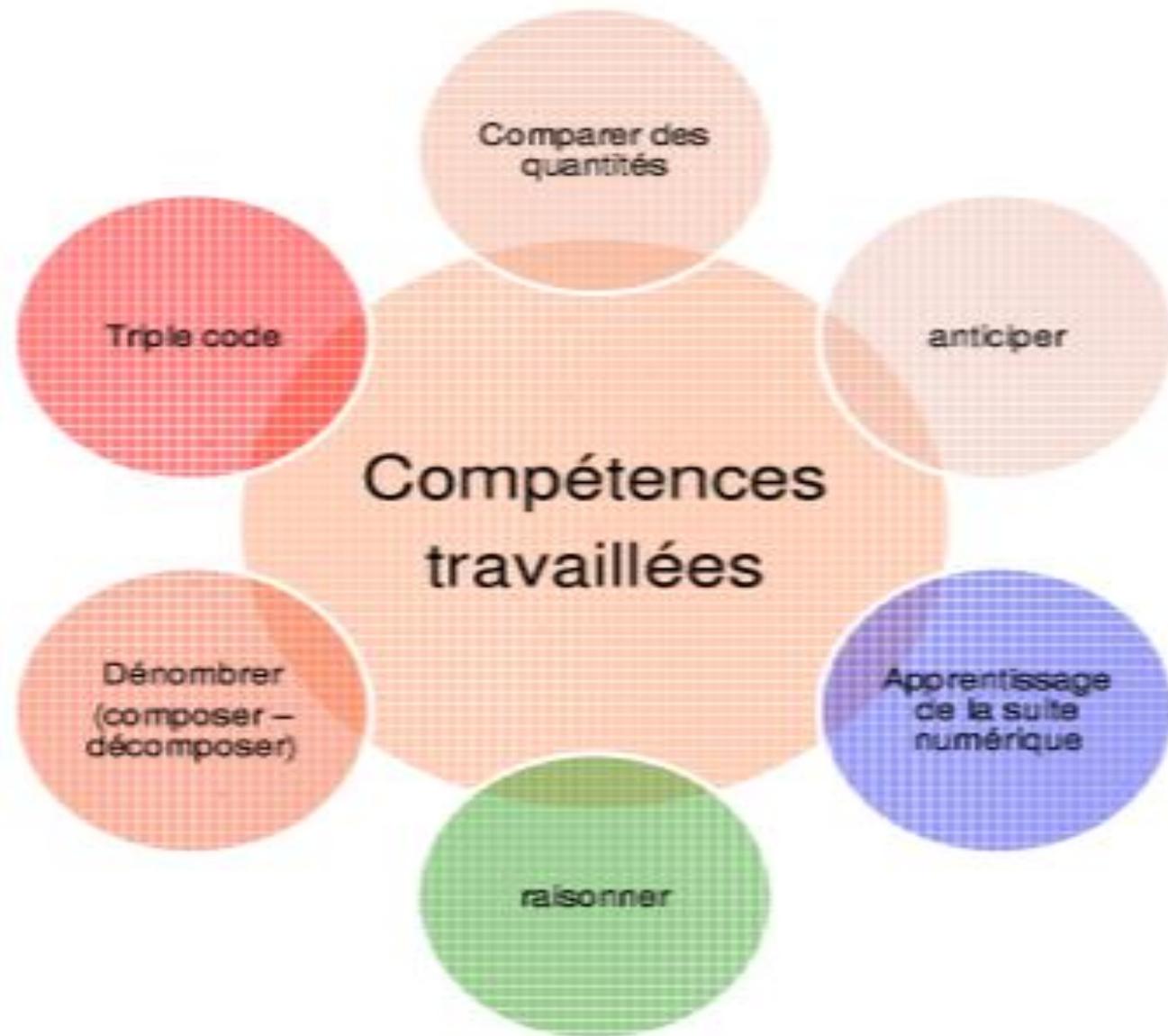
Garantir des rituels porteurs de véritables apprentissages scolaires.

En mathématiques, ces situations ritualisées permettent de découvrir, de renforcer, de systématiser des stratégies opératoires indispensables en résolution de problèmes.

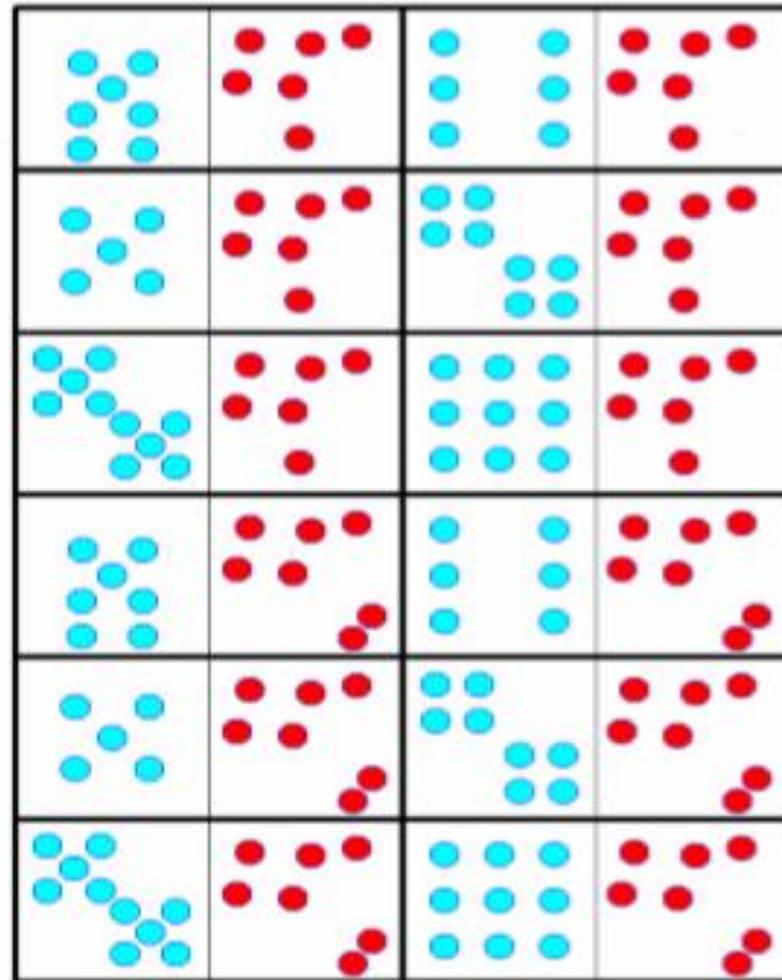
Activités ritualisées : à classer et à catégoriser



Activités ritualisées



Exemple de dominos pour la correspondance terme à terme



Propositions pour le distanciel restant

À partir du padlet https://padlet.com/dominique_herisse/b71gnsf651b69rxq

Choisir une entrée :

- **Une focale** : le nombre pour comparer / le nombre pour anticiper / le nombre comme mémoire de position
- **Une situation problème de référence** à développer sur le cycle, en lien avec des rituels, des situations d'entraînement en téléchargeant le document « Situations / niveau de maîtrise » et en le complétant

Retourner le document complété par courriel pour une mise en ligne sur le padlet (dominique.herisse@ac-grenoble.fr)

Sources utilisées

Quantité et comptine MS

Jeu des coccinelles

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/5/chapitre/1>

Comptine et comptage le nid des oiseaux

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/5/chapitre/4>

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/5/chapitre/4>

COMPTINE ET QUANTITES

Cochon et pièces vidéo 2

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/5/chapitre/3>

La comptine numérique benoit compte

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/4/chapitre/2>

Videos

Les lapins

<http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/mathematiques-en-education-prioritaire/premieres-annees-de-mathernelle-1/situations-de-classe-et-entretien/les-lapins-emilie-et-elisabeth>

LES MONSTRE

Dilemmes enseignants

<http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/mathematiques-en-education-prioritaire/premieres-annees-de-mathernelle-1/situations-de-classe-et-entretien/les-monstres-elisabeth>

Le rituel et les nombres

http://video.ens-lyon.fr/ife-f2f/2019/2019-08-28_Autoconf_Elisabeth_appel.hd.mp4

La boites nombres

Reconnaitre et représenter une quantité PS

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/3/chapitre/2>

Comparer /comptage

Comparer des collections

Chenilles

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/6/chapitre/3>

Poules et poussins

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/6/chapitre/3>

Réinvestir les connaissances

Comparer et construire une collection de même nombre qu'une collection donnée

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/3/chapitre/4>

Comparer 2 collection les dominos PS

<https://nombremater.canope-creteil.fr/#/partie/3/chapitre/3>

Conférence de consensus

<http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/11/Recommandations-du-jury.pdf>

Sources utilisées

Conférence de consensus : NOMBRES ET OPÉRATIONS: PREMIERS APPRENTISSAGES À L'ÉCOLE PRIMAIRE

http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/12/DP_num%C3%A9ration_site1.pdf

<http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2015/11/Recommandations-du-jury.pdf>

<http://www.cnesco.fr/fr/conference-de-consensus-numeration/>

Enseigner les mathématiques en maternelle – Frédéric Castel – Fabienne Emprin Charotte – Fabien Emprin /canopé

<http://mathernelle.free.fr/index.html#second>

L'acquisition du nombre, Michel Fayol, Que sais-je ? + conférence 2018

BO Recommandations pédagogiques

Un apprentissage fondamental à l'école maternelle : découvrir les nombres et leurs utilisations

NOR : MENE1915454N

note de service n° 2019-085 du 28-5-2019

Programmes de la maternelle 2015

Sources utilisées pour le diapo

Diaporam

Dominique Gourgue - CPC, Grenoble5

http://www.ac-grenoble.fr/mathssciences/IMG/pdf/fiche_connaissance_le_nombre_C1.pdf

Circonscription de Vandoeuvre 2018-2019

http://www4.ac-nancy-metz.fr/ia54-circos/ienvandoeuvre/sites/ienvandoeuvre/IMG/pdf/animation_1_numa_c_ration_et_ra_c_solution_de_problA_mes_au_cycle_1.pdf

Programmes 2015 , Eduscol,

Premiers pas vers les maths, les chemins de la réussite à l'école, Rémi Brissiaud, Retz, 2007

https://edu1d.ac-toulouse.fr/politique-educative-31/ien31-tournefeuille/files/2018/01/diaporama_construction_du_nombre.pdf

Une mallette nombre maternelle :

http://www.arpeme.fr/m2ep/mallettes_presentation_projet.html

Ressources pour la mise en œuvre

Situations et séquences complètes PS/MS/GS

<http://mathernelle.free.fr/index.html#second>



<http://www4.ac-nancy-metz.fr/ia54-circos/ientoul/spip.php?article1950>

Ressources pour la mise en œuvre

vidéos et analyse de situations PS/MS/GS

Enseigner les mathématiques en maternelle –Frédéric Castel – Fabienne Emprin Charlotte – Fabien Emprin /canopé

<http://mathernelle.free.fr/index.html#second>

<http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/mathematiques-en-education-prioritaire/premieres-annees-de-maternelle-1>