

Le nombre à l'école maternelle



Balises et ressources

Pierre Eysseric, septembre 2020

Quelques balises



- Changement de paradigme
- Confusion entre la tâche et la technique
- Évaluer pourquoi, pour quoi et comment
- Prendre le temps
- Un peu, beaucoup, ...
- Place de la manipulation
- Articulation avec MS/GS

Des ressources



- Le CD Situations d'apprentissages mathématiques de J. Briand et al.
- La mallette nombre MS/GS de la COPIRELEM
- Le parcours M@gistère formation de formateurs de la COPIRELEM
- Les albums de littérature jeunesse et la base de données Publimath

Des vidéos



La manipulation en mathématiques



Pourquoi et comment enseigner le nombre à l'école maternelle ?



Présentation de la mallette MS/GS

Des vidéos



Extraits du DVD de J. Briand et al.

Vidéos Jeu de l'ordre
Maternelle Aygalades Oasis → → → →



Vidéos Les ogres
Maternelle Aygalades Oasis

Articulation des activités d'apprentissage de la comptine numérique et des situations problèmes



*Du paradigme de la comptine à
celui des décompositions-
recompositions ?*

Quelle place pour la comptine et/ou la bande numérique ?



- Elles servent :
 - ✦ À mémoriser les noms des nombres ;
 - ✦ À mémoriser les écritures des nombres ;
 - ✦ À apprendre les correspondances entre les noms des nombres et leurs écritures.
- Mais la prudence s'impose :
 - ✦ Car elle peut parfois donner l'illusion de la connaissance.

(voir exemple dans entretiens individuels d'évaluation)

Du paradigme de la comptine à celui des décompositions-recompositions

En début d'apprentissage,

insister sur une véritable connaissance des **premiers nombres**.

C'est-à-dire connaître les nombres du point de vue des relations arithmétiques qu'ils entretiennent plutôt que par leur positionnement dans une liste.

Décomposition et recomposition des petites quantités.

Reconnaissance et observation des constellations du dé, de l'expression d'une quantité avec les doigts de la main.

Correspondance terme à terme avec une collection de cardinal connu.

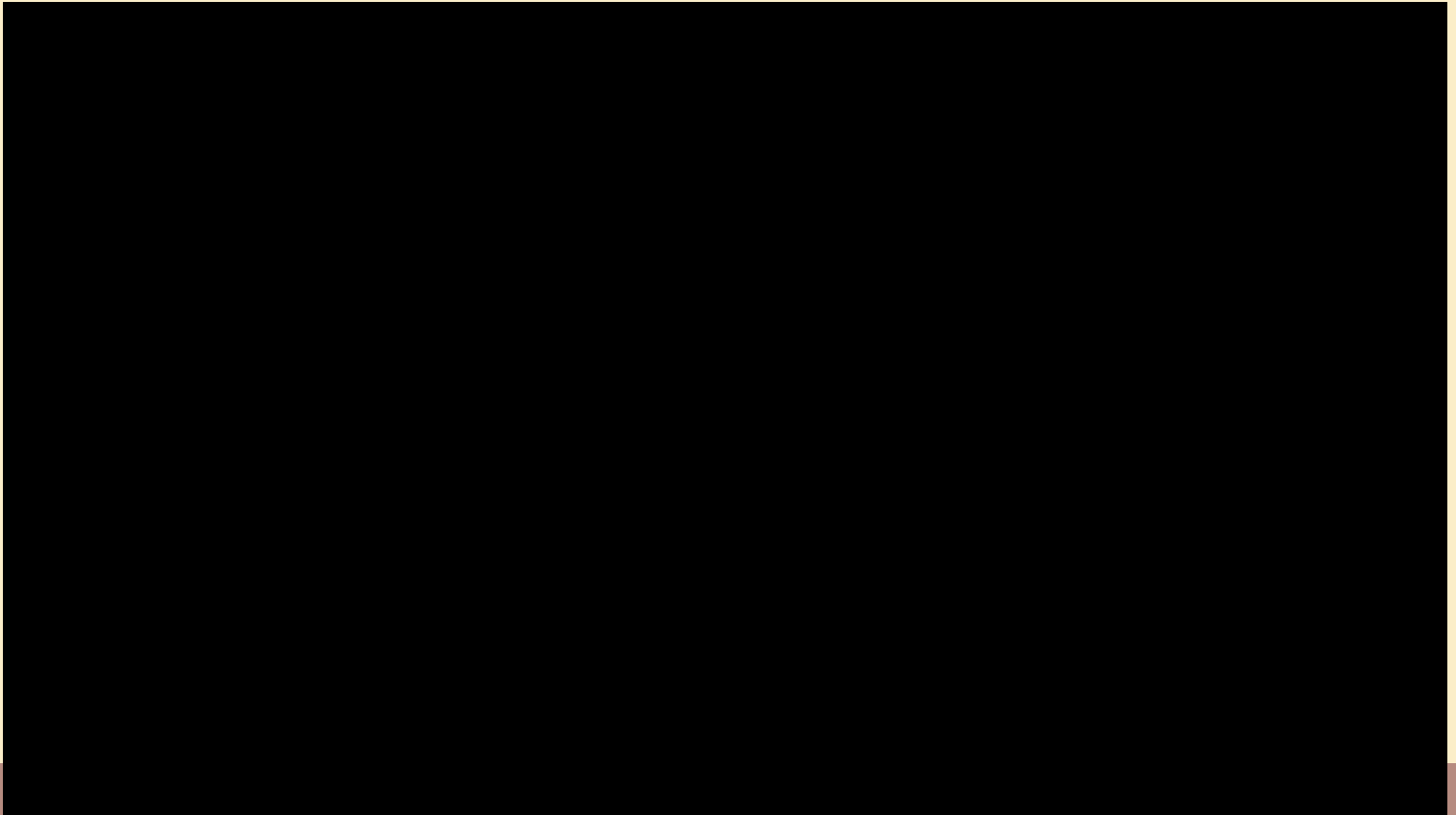
Construction progressive de **l'itération de l'unité** ("quatre c'est trois et encore un").

Du paradigme de la comptine à celui des décompositions-recompositions



Stabiliser la connaissance des **petits nombres**

Quelques illustrations



Extrait n°1 : représenter la quantité 3 avec les doigts des 2 mains

La compréhension du discours est une clé de l'apprentissage et un discours simple pour l'adulte est complexe pour l'enfant.

Les représentations analogiques, premières représentations du nombre dans l'histoire de l'humanité.

Du paradigme de la comptine à celui des décompositions-recompositions



Stabiliser la connaissance des **petits nombres**

Quelques illustrations

manipulation

**Extrait n°2 : Jeu des cadeaux pour petit ours
(réussite du petit garçon)**

Aller chercher dans un magasin une boîte contenant juste 3 cadeaux à choisir parmi des boîtes contenant 1 à 5 objets

Matériel pensé pour une manipulation au service de l'apprentissage

Démarche pédagogique inscrite dans le temps

Manipulation

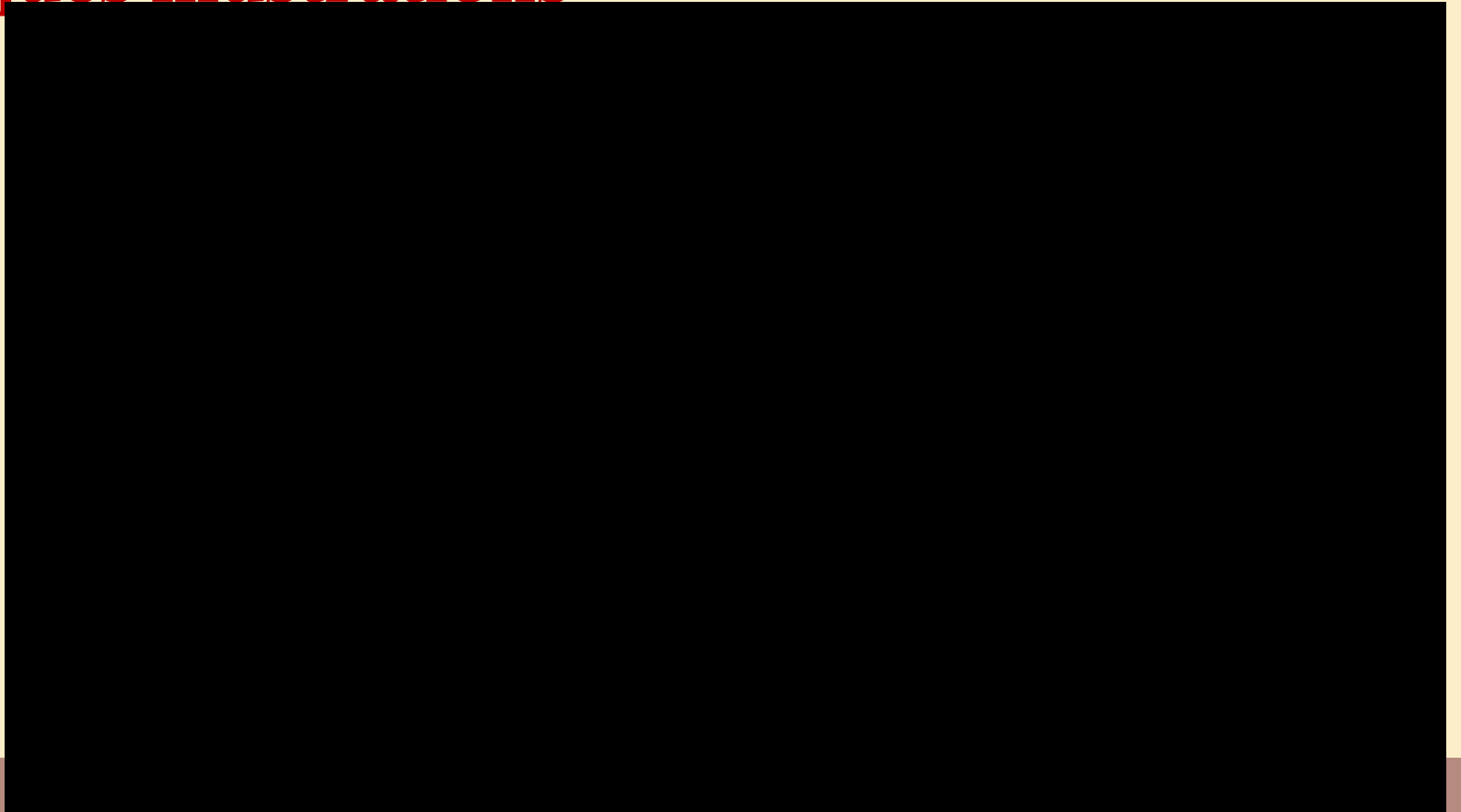
aide ou obstacle pour les apprentissages mathématiques?

Du paradigme de la comptine à celui des décompositions-recompositions



Stabiliser la connaissance des **petits nombres**

Quelques illustrations



Extrait n°3 : deuxième essai du petit Garçon

Comment gérer la validation?

L'enfant montre de réelles acquisitions sur le nombre.

Permettre à l'enfant de valider par lui-même: le vrai et le faux donné non par l'autorité de l'adulte mais par la « raison en action »

Est-il nécessaire de passer par un exercice écrit pour évaluer les compétences de cet enfant? Importance de l'observation pour évaluer.

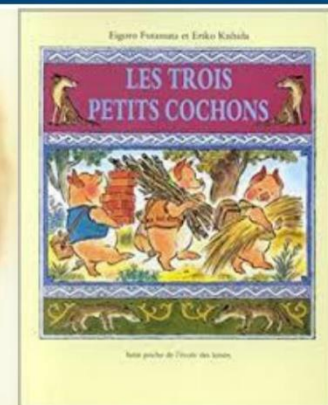
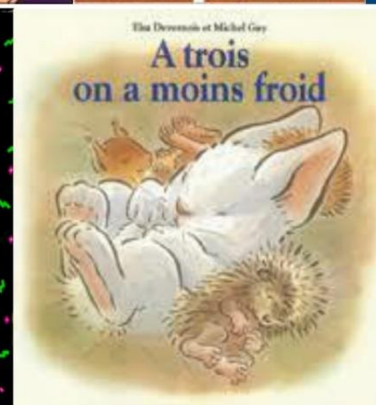
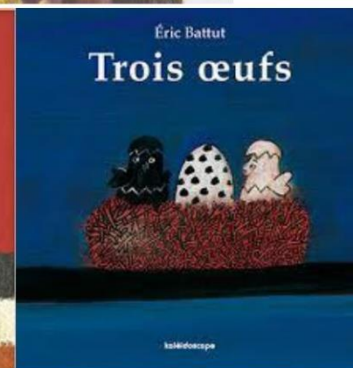
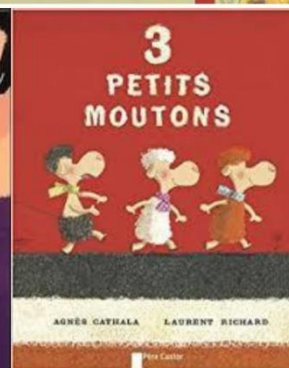
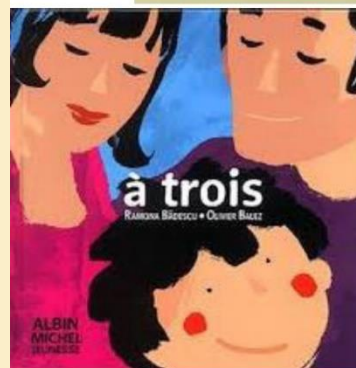
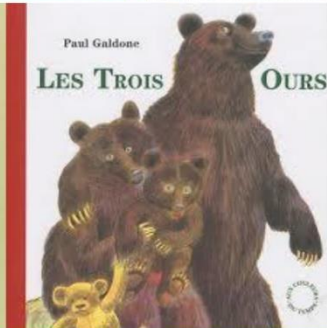
Du paradigme de la comptine à celui des décompositions-recompositions



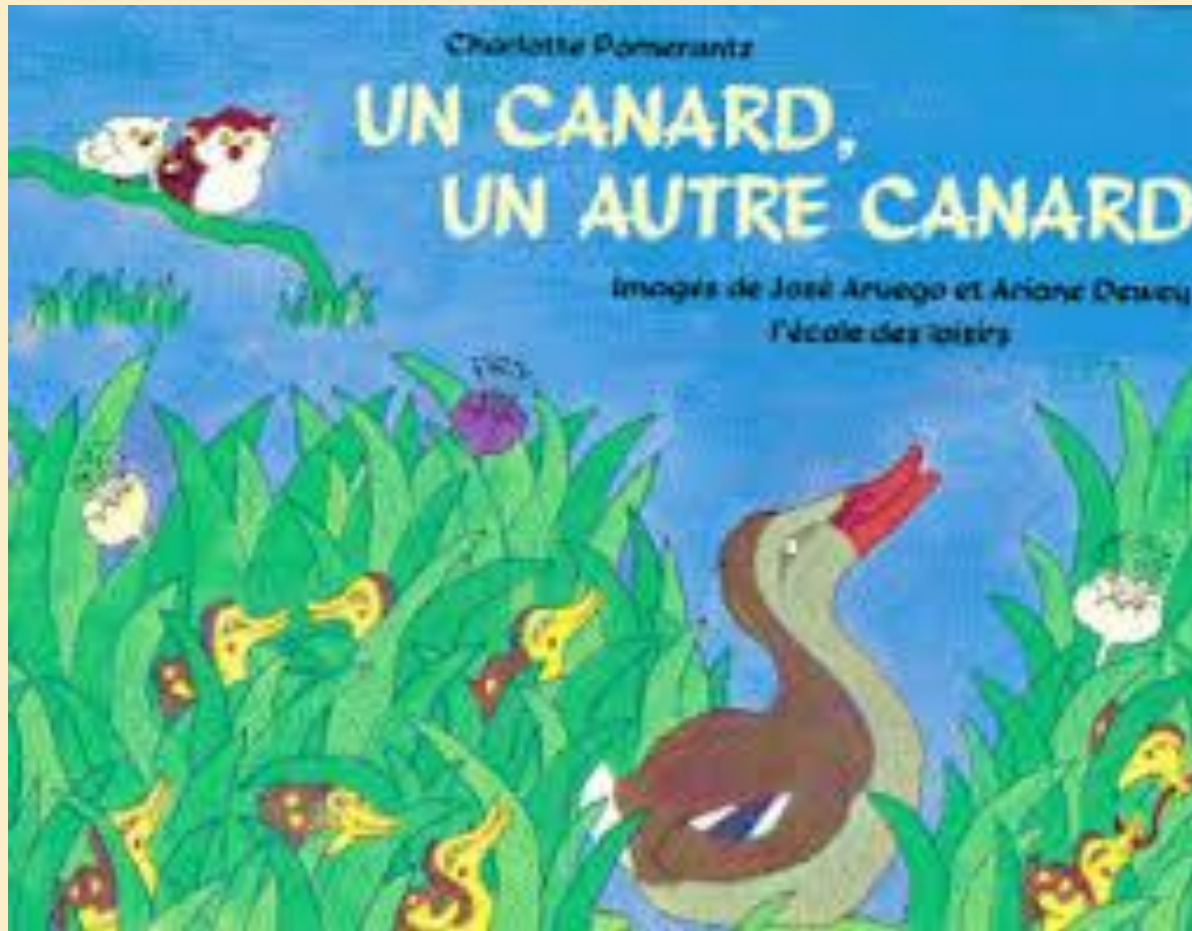
Stabiliser la connaissance des **petits nombres**

Un réseau d'albums.

Un réseau d'albums.



Album « un canard, un autre canard » et itération de l'unité.



Du paradigme de la comptine à celui des décompositions-recompositions



La mise en liste des mots nombres comme des écritures va permettre ensuite la mémorisation.

Le travail sur comptine et bande numérique va donc avoir toute sa place en MS et GS ; il contribuera à la connaissance du nombre (comme objet d'étude) et à l'extension du champ numérique à condition de ne pas être le seul outil.

Sinon, l'apprentissage risquerait de se limiter à un comptage-numérotage, potentiel obstacle à l'apprentissage du calcul à l'école élémentaire.

Un peu, beaucoup



- Ne pas en faire un objet d'apprentissage
- Dépasser cette opposition
- Passer du classement en deux catégories à la comparaison du point de vue de la quantité
- Une place importante pour le langage

Quelle manipulation ?



- Une hypothèse fondamentale :

l'importance de la *manipulation directe d'objets tangibles*, dans un contexte de résolution de problèmes, pour soutenir les premiers apprentissages mathématiques.

- Donc

une manipulation mais dans un milieu pensé par l'enseignant

- La manipulation :
 - Aide à la représentation de la situation ;
 - Permet l'auto-validation.
- Mais **les contraintes** sont encore plus fondamentales que la manipulation elle-même.

Le nombre marque du passage à l'abstraction

C'est l'utilisation du nombre qui permet à l'individu de passer :

de la résolution **pratique** d'un problème (nécessitant la manipulation de collections)

à la résolution **mathématique** d'un problème.

Articulation avec MS/GS



- Ne pas penser en terme d'adaptation des situations de la MS ou GS à la PS
- Questionner l'articulation des savoirs :
 - que doit savoir un élève pour aborder les situations permettant les apprentissages de MS et GS ?
 - Et non, comment simplifier la situation pour commencer à l'aborder en PS ?
- Des apprentissages spécifiques à la PS :
 - Concepts de collection et de désignation
 - Correspondance terme à terme
 - Apprentissages spatiaux

Mallette numérique de ressources sur le nombre à l'école maternelle

