Parcours M@gistere

Construire le nombre au cycle 1

Un problème pour commencer

A la récréation, Dimitri joue aux billes. Au début de la partie il possède 37 billes. À la fin, il a 72 billes.

Combien a-t-il gagné de billes ?

Recherches/Calculs :

37 pour aller à 72

32-33-34-35-42-43-44-45-46-47
48-49-50-51-52-53-54-55-56
57-58-59-60-61-62-63-64-65-66
67-68-69-70-71-72

Réponse :

Il en a gagné 32

Les cinq principes de Gelman

Principe de **correspondance terme à terme** : à chaque unité on fait correspondre **un seul mot-nombre**.

Principe de suite stable : **la suite des mots-nombres** est une **liste fixe sans fin qui grandit**.

Principe cardinal : **le dernier mot nombre prononcé** désigne **le cardinal** de l'ensemble.

Principe de l'indifférence de l'ordre : **les unités peuvent être comptées dans n'importe quel ordre**.

Principe d'abstraction : **toutes sortes d'éléments peuvent être rassemblés et comptés ensemble**.

Le comptage-numérotage

Le **comptage-numérotage** fait **correspondre à un mot un élément.** Cela conduit l'enfant à concevoir les éléments successivement pointés avec le doigt comme « le un », « le deux », « le trois »...

Les mots prononcés sont alors des sortes de **numéros renvoyant chacun à un élément et un seul**.

Le comptage-dénombrement

Le **comptage-dénombrement** fait **correspondre aux mots prononcés la pluralité des éléments correspondant**.

La correspondance terme à terme n'est pas celle entre un nombre dit et un élément mais celle entre chaque nombre dit et la pluralité des unités déjà énumérées.

Chaque mot prononcé désigne une nouvelle quantité, **celle qui résulte de l'ajout d'une nouvelle unité.** On nomme ce phénomène **l'itération de l'unité.**

File numérique ou file numérotée ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Comparer des grandes collections

Le comptage-numérotage est particulièrement performant pour comparer 2 collections contenant un grand nombre d'objets, par exemple 12 et 15.

123456789101121314 15

123456789101112

Composer et décomposer les nombres

Collections-témoins et configurations non-numériques

Les programmes 2015 au cycle 1

Comptage-numérotage ou comptage-dénombrement ?

Les activités de dénombrement doivent éviter le comptage-numérotage. Les enfants doivent comprendre que **toute quantité s'obtient en ajoutant un à la quantité précédente**.

Les trois années de l'école maternelle sont nécessaires et parfois non suffisantes pour stabiliser ces connaissances **en veillant à ce que les nombres travaillés soient composés et décomposés**.

La maîtrise de la décomposition des nombres est une condition nécessaire à la construction du nombre.

Progression préconisée par les programmes

- **Entre deux et quatre ans**, **stabiliser la connaissance des petits nombres (jusqu'à cinq)** demande des activités nombreuses et variées portant sur **la décomposition et recomposition des petites quantités (trois c'est deux et encore un ; un et encore deux ; quatre c'est deux et encore deux ; trois et encore un ; un et encore trois)**, la reconnaissance et l'observation des constellations du dé, la reconnaissance et l'expression d'une quantité avec les doigts de la main, la correspondance terme à terme avec une collection de cardinal connu.

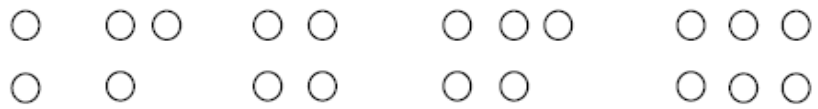
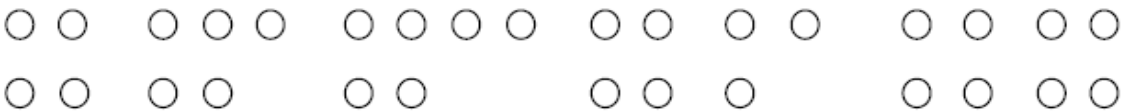
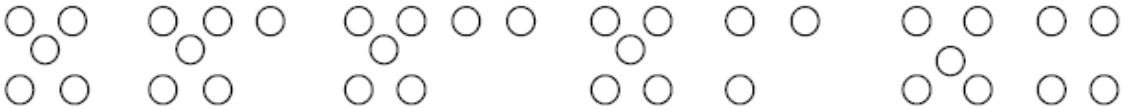
– L’itération de l’unité (trois c’est deux et encore un) se construit progressivement, et pour chaque nombre. **Après quatre ans, les activités de décomposition et recomposition s’exercent sur des quantités jusqu’à dix**.

Les attendus en fin d'école maternelle

Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; **les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales**. Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.

Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.

Organiser les collections-témoins

Repère 2	
Repère 3	
Repère 4	
Repère 5	

Les suivants :

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Les doubles :

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Les compléments à 10 :

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Les sommes inférieures à 10 :

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Pour récapituler

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20