DSDEN d'Indre et Loire — ESPE Centre Val de Loire

Du nombre à la numération : l'enjeu du cycle 2

13 janvier 2016

Mercis

Présentation

Vincent Beck vincent.beck@univ-orleans.fr

Avertissement

Les maths, c'est difficile !
Ça nécessite un engagement personnel fort

Avertissement

Les maths, c'est difficile !
Ça nécessite un engagement personnel fort

Matériel nécessaire : crayon-feuille

C'est parti !

Le jeu du furet

Questions

- Comment vous avez fait pour retenir ?

Questions

- Comment vous avez fait pour retenir ?
- Quels sont les liens avec la comptine usuelle ?

Questions

- Comment vous avez fait pour retenir ?
- Quels sont les liens avec la comptine usuelle ?
- Pourquoi apprendre et jusqu'où apprendre la comptine numérique ? Comment la mémoriser ?

Connaître la comptine numérique

Étude de Fuson, Richards et Briars (1982). Selon la même étude : 5 niveaux de connaissances

Connaître la comptine numérique

Étude de Fuson, Richards et Briars (1982). Selon la même étude : 5 niveaux de connaissances

- le chapelet : il n'y a pas de signification arithmétique, un tout indifférencié : undeuxtroisquatre ; pas de dénombrement.

Connaître la comptine numérique

Étude de Fuson, Richards et Briars (1982). Selon la même étude : 5 niveaux de connaissances

- le chapelet : il n'y a pas de signification arithmétique, un tout indifférencié : undeuxtroisquatre ; pas de dénombrement.
- la chaîne insécable : l'enfant ne récite que depuis le début. Si on lui demande ce qu'il y a après 5, il commence à compter depuis 1 jusqu'à 6. Mais il peut compter jusqu'à X. On remarque une analogie avec l'alphabet : pour trouver la lettre après « h », par exemple, l'enfant récite l'alphabet depuis le début et répond, une fois arrivé à « h ». L'enfant peut dénombrer une collection. Si l'on rajoute un objet, il recommence également à compter depuis le début pour la dénombrer.

Connaître la comptine numérique

- la chaîne sécable : l'enfant peut compter jusqu'à X, à partir de X, de X à Y. On voit apparaître le début du comptage à rebours (3, 2, 1, 0). Il est difficile mais présent. L'enfant commence à dénombrer spontanément des collections, avec plus de facilité. Tous les enfants de 6 ans atteignent ce niveau, notamment du fait de la scolarisation. La caractéristique de ce niveau est l'apparition de la flexibilité (compter à partir de X, plus besoin de recommencer dès le début).

Connaître la comptine numérique

- la chaîne sécable : l'enfant peut compter jusqu'à X, à partir de X, de X à Y. On voit apparaître le début du comptage à rebours (3, 2, 1, 0). Il est difficile mais présent. L'enfant commence à dénombrer spontanément des collections, avec plus de facilité. Tous les enfants de 6 ans atteignent ce niveau, notamment du fait de la scolarisation. La caractéristique de ce niveau est l'apparition de la flexibilité (compter à partir de X, plus besoin de recommencer dès le début).

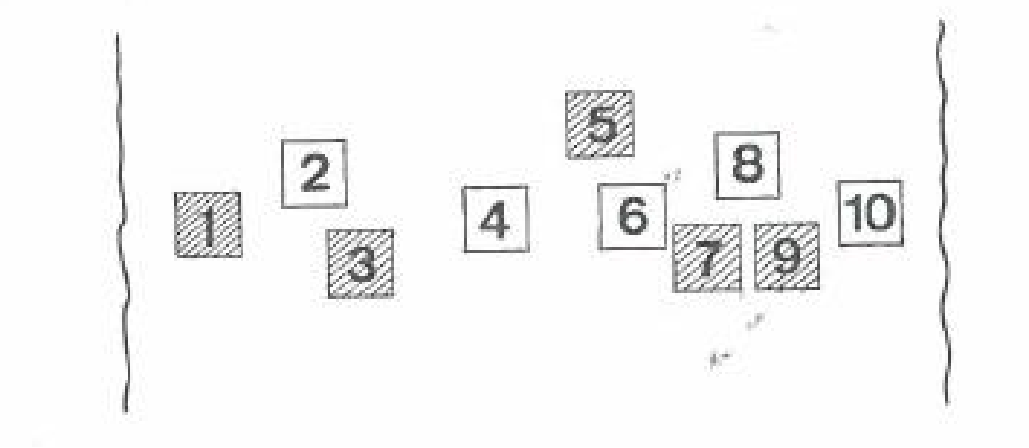
- la chaîne terminale : entre 6 et 7 ans, le CP uniformise les connaissances. Les mots deviennent des unités numériques, les enfants ont beaucoup d'entraînement, de consolidation des acquis. Le comptage vers l'avant progresse, ainsi que le comptage à rebours. Les processus automatiques se mettent en place et se consolident.

Connaître la comptine numérique

- la chaîne bidirectionnelle : la récitation se fait dans les deux sens (par bonds) et se maîtrise avec l'avancement en âge. Cela entraîne l'amélioration des capacités de soustraction et d'addition.

Ressources

- Le jeu de la rivière ERMEL GS, p.170



- Le jeu plouf dans l'eau Téléformation en mathématiques
- Comptines ERMEL GS, p.196, Grenoble, Dijon, Créteil, Strasbourg
- Le nombre au cycle 2

La frise numérique

La frise numérique

- Dans une semaine, on sera mercredi ? ? janvier

La frise numérique

- Dans une semaine, on sera mercredi ? ? janvier
- Quelle bande numérique dans vos classes ?

Le nombre manquant

Le nombre manquant

Inspiré de Cap Maths CP

Le nombre manquant

Inspiré de Cap Maths CP

Quelles procédures ?

Le jeu du château

Le jeu du château

Inspiré d'Ermel CP p.293

Le jeu du château

Inspiré d'Ermel CP p.293

variable didactique

Le bilan

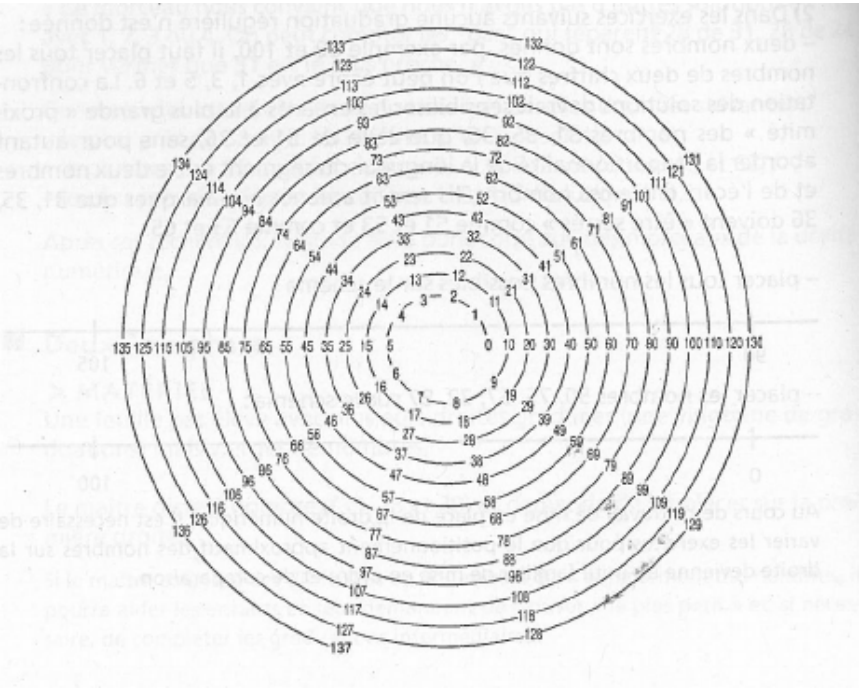
Le bilan

L'aspect algorithmique de la numération ($\neq$ l'aspect sémantique).

Ressources

Représentation de la suite des nombres :

- Les spirales (Barataud et Lestièvent, 1992)
- La spirale des nombres, ERMEL CP (p.347-351) et ERMEL CE1 (p.360-362)



- Le tambour numérique et spirales numériques, dans « Faites vos jeux à l'école », (Boule 2005).
- Les compteurs individuels ERMEL CP (p.311-312)

Consigne : nous travaillons toujours avec le système de numération CHINIX

Dans un premier temps, chaque membre du groupe écrit sur un papier qu'il gardera pour lui, le nombre estimé de bonbons. Dans un deuxième temps, le groupe devra donner l'écriture du nombre exact de bonbons. Ce nombre sera ensuite confronté aux estimations de chacun.

Fourmillions

Inspiré d'ERMEL CP p.333

Passer des commandes

Consigne 1 : Vous allez devoir commander de quoi ranger les bonbons que vous avez reçus. Les bonbons sont vendus par paquet de six ou à l'unité mais on ne peut pas commander plus de cinq unités. Pour passer votre commande vous devez remplir le bon de commande toujours en utilisant la numération CHINIX.

Passer des commandes

Consigne 1 : Vous allez devoir commander de quoi ranger les bonbons que vous avez reçus. Les bonbons sont vendus par paquet de six ou à l'unité mais on ne peut pas commander plus de cinq unités. Pour passer votre commande vous devez remplir le bon de commande toujours en utilisant la numération CHINIX.

Consigne 2 : Toujours avec la numération CHINIX, compléter les deux bons de commandes pré-remplis.

Bilan

- Procédures ?

Bilan

- Procédures ?
- L'aspect sémantique de la numération : la notion de groupement et surtout de récursivité des groupements (groupement de groupements), le sens de l'écriture.

Bilan

- Procédures ?
- L'aspect sémantique de la numération : la notion de groupement et surtout de récursivité des groupements (groupement de groupements), le sens de l'écriture.
- Que signifie le B de CBF ?

Ressources

- Le fourmillion ERMEL CP p.333 - ERMEL CE1 p.329
- Article dans Grand N C. Destouesse.
- DVD « Combien de Bûchettes ? », M.Fénichel et C. Taveau (2006) + livre associé « La numération au cycle 2 », Boilleaut et Fénichel.
- La situation des carrelages ERMEL CP p.339 - La situation des cahiers ERMEL CE1 p.354
- Le site de Frédérick Tempier
- Poursuite au cycle 3 : L'enveloppe des nombres (C. Taveau et M. Fénichel) enseigner les mathématiques au cycle 3, deux situations en images. DVD.

Consigne : chaque binôme doit trouver les deux binômes avec lesquels il va constituer son équipe. Chaque binôme dispose d'un bon de commande déjà rempli. Vous devez passer une seule commande pour l'ensemble de votre équipe.
Chaque membre du groupe écrit sur son brouillon le nombre total d'éléments à commander puis il explique au groupe comment il est parvenu au résultat. Ensuite vous vous concertez pour ne rendre qu'un seul bon de commande.

Soustraction

Effectuer la soustraction suivante ECD - CFB

Table d'addition

Compléter la table

+	B	C	D	E	F	BA
B						
C						
D						
E						
F						
BA						

Puis les utiliser pour effectuer les opérations posées DF+ CC et EC - DD

Procédure ?

Procédure ?

+	B	C	D	E	F	BA
B	C	D	E	F	BA	BB
C	D	E	F	BA	BB	BC
D	E	F	BA	BB	BC	BD
E	F	BA	BB	BC	BD	BE
F	BA	BB	BC	BD	BE	BF
BA	BB	BC	BD	BE	BF	CA

Bilan technique opératoire.