

Le nombre au cycle 2

Le calcul mental

Novembre 2011

Calcul mental

Calcul pensé

Calcul automatisé

Calcul rapide

Calcul posé

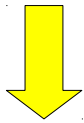
Calcul écrit

Calcul instrumenté

Calcul approché

A quoi sert le calcul mental?

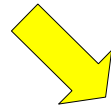
Compétences développées



Calcul automatisé

Ce qu'il faut mémoriser ou automatiser

- Tables, doubles, moitiés
- Compléments à 10 ...



Calcul réfléchi

Ce qu'il faut être capable de reconstruire

- Rendre un calcul plus simple en s'appuyant sur ce qui est connu
- Développer des stratégies de raisonnement...

Fonctions



Sociale

L'utiliser dans la vie quotidienne pour :

- Un résultat exact
- Un ordre de grandeur



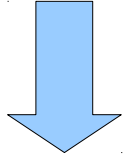
Pédagogique

Aider à la compréhension de notions mathématiques

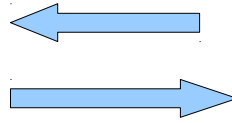
- Familiarisation avec les nombres
- Approche des propriétés des opérations

Les différentes formes de calcul mental

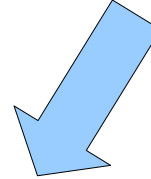
Calcul automatisé



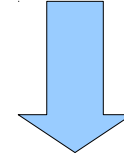
***Mémorisation
de résultats.
Aucun écrit
intermédiaire***



Calcul réfléchi



***Résultat exact
Mise en place de
procédures
Écrits
intermédiaires
possibles***



***Résultat
Approché
Ordre de
grandeur
Contrôle d'un
résultat***

Que disent les textes officiels ?

Les programmes

-L'entraînement quotidien au calcul mental permet une connaissance plus approfondie des nombres et une familiarisation avec leurs propriétés

Socle commun des connaissances

- Calculer mentalement en utilisant les 4 opérations
- Connaître et utiliser la tables d'addition et de multiplication par 2, 3, 4, 5
- Diviser par 2 et 5 (quotient exact) des nombres entiers inférieurs à 100

Progression pour le CII

CP

Produire et reconnaître les décomposition additives des nombres inférieurs à 20

- Connaître les doubles et les moitiés des nombres inférieurs à 20
- Connaître la table de 2
- Calculer mentalement sommes et différences

CE1

Écrire ou dire des suites de nombres de 10 en 10 ou de 100 en 100

Connaître les doubles et les moitiés de nombres d'usage courant

Mémoriser les tables de multiplication de 2, 3, 4, 5

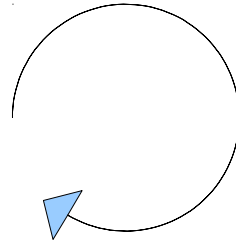
Connaître et utiliser des procédures de calcul mental pour calculer des sommes, des différences, des produits

*Il n'existe pas d'apprentissage sans mémorisation,
et pas de mémorisation sans apprentissage. Michel FAYOL*

Conditions de mémorisation

MEMORISATION

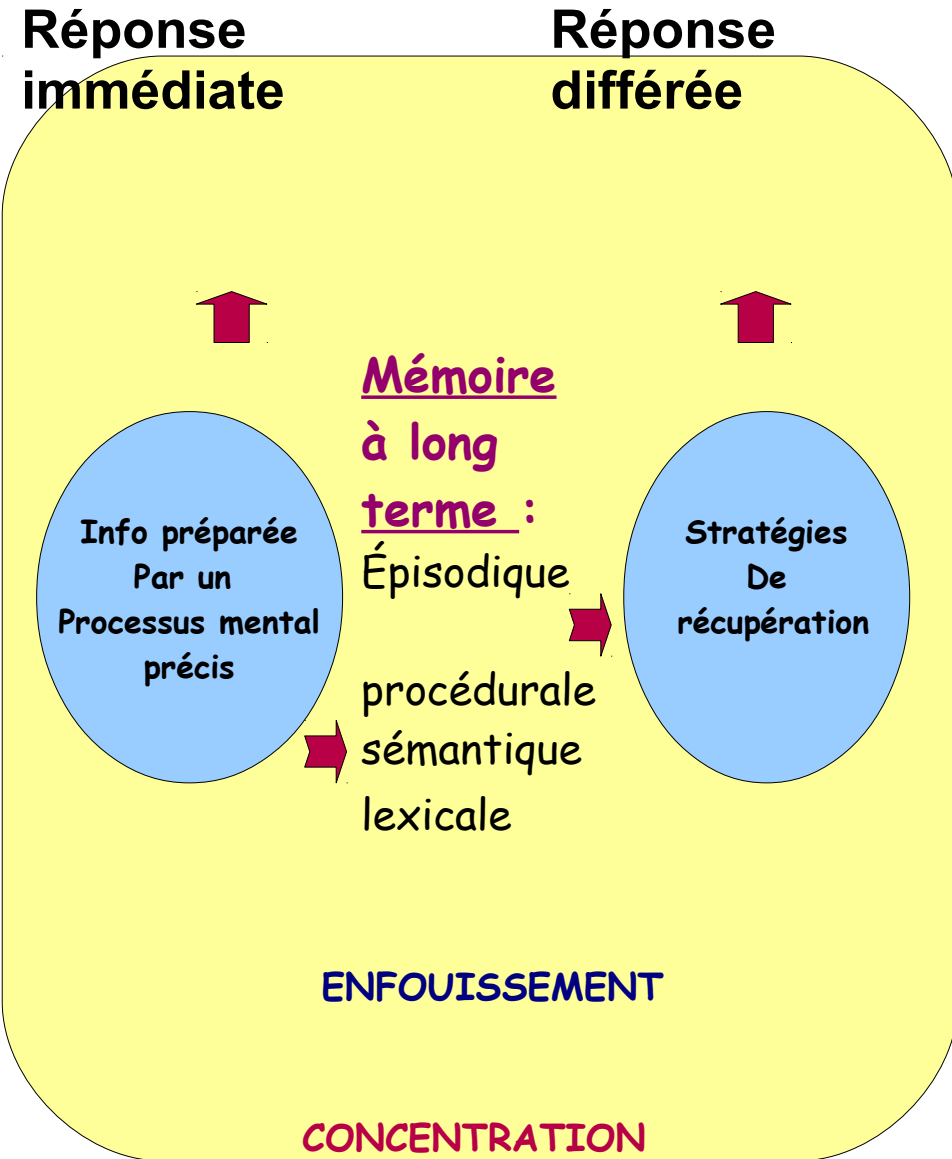
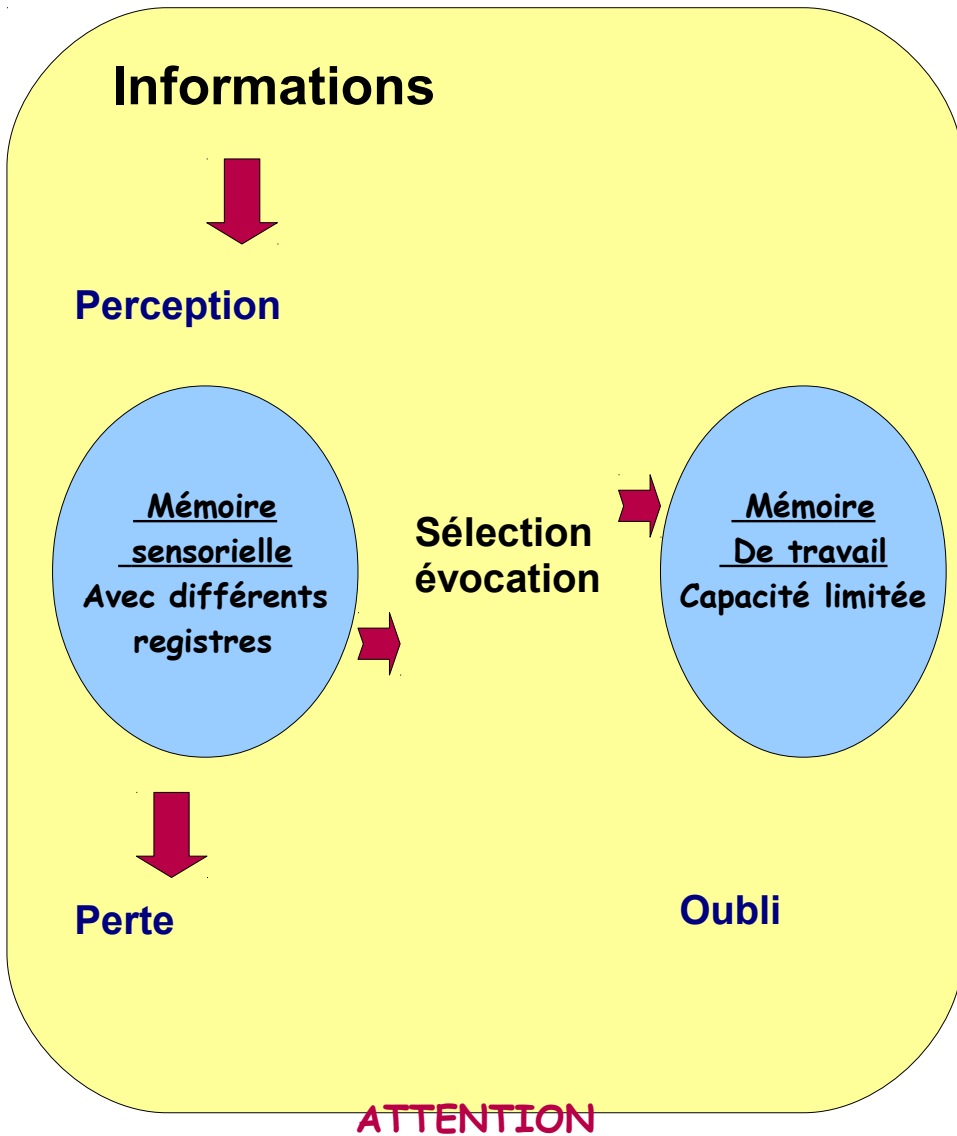
AUTOMATISATION



LE « PAR-COEUR »

Procédés mnémotechniques

FONCTIONNEMENT DE LA MEMOIRE HUMAINE



Comment enseigner le calcul mental?

- Dès le CP, le calcul mental doit faire l'objet d'une pratique quotidienne d'au moins 15 minutes.
- Il faut alterner les moments d'entraînement et ceux qui permettent de concevoir des méthodes et de comparer leur efficacité.

DEUX TYPES DE SEANCES

Séances de découverte

L'élève est face à des calculs qu'il peut faire de différentes manières.

Une phase d'échange sur les procédures utilisées.

Choix collectif et mise au point des procédures les plus efficaces.

Séances de renforcement

Optimiser les procédures efficaces en les manipulant systématiquement.

Variation la forme de présentation des calculs :

- nombres purs
- petits problèmes numériques.

La séance
proprement
dite pourra
s'organiser
en 3 phases.

• La phase d'échauffement:

très brève, pour mettre les élèves en situation d'écoute et de concentration; ne présentant aucune difficulté technique pour permettre le démarrage de **tous les élèves**.

• La phase d'entraînement:

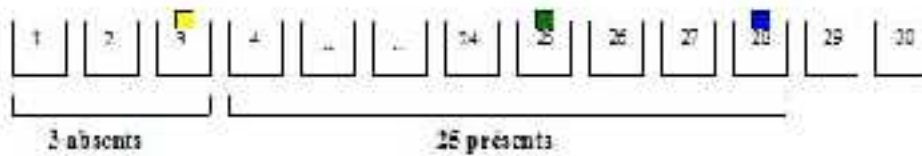
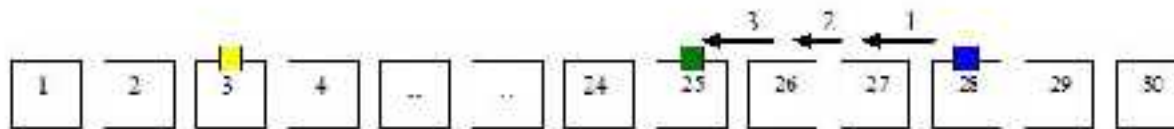
avec des calculs simples, en jouant sur les **différentes variables** en jeu. Elles font appel à des procédures connues rappelées éventuellement à la correction.

• La phase de renforcement:

plus complexes où les élèves sont soit amenés à enchaîner des calculs plus longs et plus complexes soit à construire des procédures nouvelles adaptées à de nouveaux calculs.

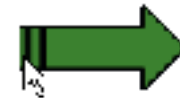


LA FRISE NUMERIQUE



Utilisation de la table de Pythagore (addition)

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100



Les doubles



Les amis de 10



La numération



Les presque doubles



Le passage par 10



Le surcomptage (+1, +2, +3), avec application éventuelle de la commutativité de l'addition.

Exemple d'un outil d'élève : table en cours d'apprentissage au CP ou CE1 (seuls les résultats « résistants » apparaissent)

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

Des outils téléchargeables

Activités de calcul mental au cycle 2

Les exemples présentés sont empruntés aux manuels de CP et CE1 ou mis à disposition sur Internet par leurs auteurs.

Ce dossier comprend trois parties
les fiches outils supports
les activités de calcul automatisé
les activités de calcul réfléchi



Sommaire du dossier

1. [Six entrées pour le calcul mental à l'école primaire](#)
2. [Progressions des apprentissages du CP au CM2](#)
3. [Liste des activités au cycle 2](#)
4. [Liste des activités au cycle 3](#)
5. [Matériel nécessaire aux activités au cycle 2](#)

Groupement Mathématiques 24-10 - Avril 2008

page 1/22

<http://pedagogie.ac-nantes.fr>