

IEN AJACCIO 1 - 13 avril 2007

# MATHÉMATIQUES

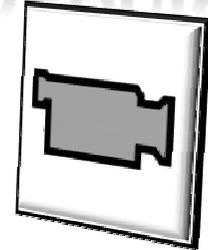
---

# PLANNING

---

- 
1. Bilan des animations et état d'avancement
  2. Un état des lieux en mathématiques : Roland Charnay
  3. Les mathématiques à la rentrée 2007
  4. Deux éclairages : Le calcul mental et la résolution de problèmes
  5. Démarches d'apprentissage et enjeux du calcul mental
  6. Quelles progressions?

# L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES DEPUIS LES NOUVEAUX PROGRAMMES



## ✕ Roland Charnay

Professeur agrégé de mathématiques et titulaire d'un DEA de didactique des sciences.

Professeur en École Normale depuis 1968, puis formateur en IUFM depuis 1991, il est chercheur associé en didactique des mathématiques à l'INRP (Institut National de Recherche Pédagogique).

Il a collaboré pendant plusieurs années à l'IREM de Lyon (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques).

Co-responsable de l'équipe ERMEL (Équipe de Recherche Mathématique pour l'École Élémentaire), il est membre du groupe d'experts sur les programmes de l'école primaire et du collège.

Il est également responsable scientifique du site TFM (Télé Formation Mathématique), dans le cadre du Campus numérique ERTE (Lutte contre l'illettrisme et l'exclusion scolaire et sociale), en partenariat avec l'université Paris 5, l'IUFM de Créteil, et le CNED.

# PLANNING

---

1. Bilan des animations et état d'avancement
-  2. Un état des lieux en mathématiques : Roland Charnay
3. Les mathématiques à la rentrée 2007
4. Deux éclairages : Le calcul mental et la résolution de problèmes
5. Démarches d'apprentissage et enjeux du calcul mental
6. Quelles progressions?

# LA CIRCULAIRE DE RENTRÉE 2007

---

## × Priorités de la rentrée 2007

### + La réussite de tous les élèves

- × « la réussite de tous les élèves grâce à la maîtrise des apprentissages fondamentaux et à l'installation progressive de la référence au socle commun de connaissances et de compétences »
- × « chaque équipe d'école, animée par le directeur ou la directrice, en usant au besoin du droit d'expérimentation ouvert par la loi d'orientation, doit décliner les modalités particulières de mise en œuvre du **projet d'école.** »
- × « Les indicateurs permettant de guider l'action des équipes sont à rechercher dans les résultats scolaires des élèves. »

# LA CIRCULAIRE DE RENTRÉE 2007

---

## × Priorités de la rentrée 2007

+ La mise en œuvre du socle commun : Les apprentissages fondamentaux au cœur de l'action pédagogique

- × Calcul mental: « attention particulière devra être apportée à l'enseignement des mathématiques. .. l'école **maternelle** joue un rôle primordial en permettant à chaque élève l'accès aux **bases de la numération**. ..un apprentissage progressif **des quatre opérations** doit être proposé ...la pratique du **calcul mental** doit être renforcée. **La résolution de problèmes** reste au centre ... »
- × Protocoles nationaux d'évaluation diagnostique à l'école
- × Programmes personnalisés de réussite éducative
- × Évaluation de la maîtrise progressive du socle
- × Livret individuel de compétences

+ L'égalité des chances

## L'ENSEIGNEMENT DU CALCUL C. N° 2007-051 DU 2-3-2007

### × BO n° 10 du 8 mars 2007

- + Les objectifs de l'enseignement du calcul
- + Les fondements de l'apprentissage mathématique sont posés dès l'école maternelle
- + À l'école élémentaire : calcul mental, calcul posé, calcul instrumenté
  - × Le calcul mental doit faire l'objet d'une pratique quotidienne d'au moins 15 minutes
  - × Le calcul posé
- + La liaison avec les autres disciplines et les situations-problèmes
- + Les expérimentations pédagogiques

# PLANNING

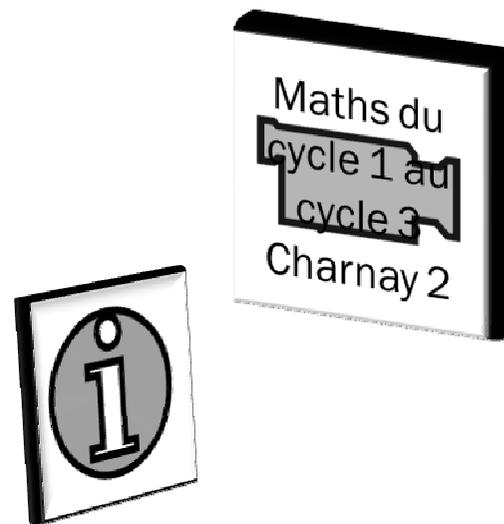
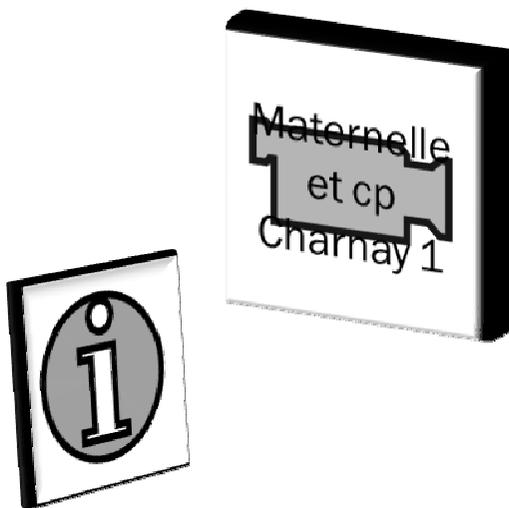
---

1. Bilan des animations et état d'avancement
2. Un état des lieux en mathématiques : Roland Charnay
-  3. Les mathématiques à la rentrée 2007
4. Deux éclairages : Le calcul mental et la résolution de problèmes
5. Démarches d'apprentissage et enjeux du calcul mental
6. Quelles progressions?

# ROLAND CHARNAY...DEUX ZOOMS SUR LA RENTRÉE

---

- ✖ Calcul mental (56'20 charnay1) et comptine numérique (31'28 charnay2)
- ✖ Résolution de problèmes (1 02' 35'' charnay2 et 48'20 charnay1)



# PLANNING

---

1. Bilan des animations et état d'avancement
2. Un état des lieux en mathématiques : Roland Charnay
3. Les mathématiques à la rentrée 2007
-  4. Deux éclairages : Le calcul mental et la résolution de problèmes
5. Démarches d'apprentissage et enjeux du calcul mental
6. Quelles progressions?

## QUELQUES QUESTIONS...

- ✘ J'entends parler de calcul mental, de calcul réfléchi, de calcul raisonné ou de calcul rapide... Que recouvrent ces différentes expressions?
- ✘ Certains élèves éprouvent des difficultés pour mémoriser les tables d'addition ou de multiplication. Comment les aider ?
- ✘ En calcul mental réfléchi, faut-il laisser chaque élève choisir ses procédures ou faut-il privilégier certaines procédures ?
- ✘ Comment conduire une séance de calcul mental ?
- ✘ Mes élèves ont des difficultés quand il s'agit de conduire un calcul approché. Pourquoi ? Comment les aider ?
- ✘ Faut-il prévoir des moments spécifiques pour le calcul mental ?
- ✘ J'ai entendu parlé du procédé Lamartinière pour conduire rapidement une séance de calcul mental. Comment se déroule une séance basée sur ce procédé?
- ✘ ...

# DÉMARCHES ET ENJEUX

---

**La place du calcul mental est régulièrement réaffirmée dans les textes.**

« Automatisé ou réfléchi, le calcul mental doit occuper la place principale à l'école élémentaire et faire l'objet d'une pratique régulière, dès le cycle 2.»

× *programmes 2002*

« ...les mathématiques fournissent des outils pour agir, choisir et décider dans la vie quotidienne... Il est nécessaire de créer aussitôt que possible à l'école primaire des automatismes de calcul, en particulier la maîtrise des quatre opérations qui permet le calcul mental.»

× *Socle commun de connaissances, 2006*

# DÉMARCHES ET ENJEUX

---

- ✘ Des vertus traditionnellement reconnues :
  - + Permet de pratiquer une gymnastique intellectuelle
  - + Développe l'adresse de l'esprit
  - + Développe l'attention et la mémoire
- ✘ Des fonctions pédagogiques :
  - + Facilite l'accès aux techniques opératoires
  - + Aide à la compréhension et à la maîtrise des notions enseignées
- ✘ Des fonctions sociales :
  - + Met en place des moyens efficaces de calculer
  - + Facilite les calculs approchés

# CALCUL AUTOMATISÉ

---

## × Les objectifs

- + Automatiser les calculs simples
- + Mémoriser certains résultats pour faciliter la mise en place des techniques de calcul
- + Connaître les tables

# CALCUL AUTOMATISÉ

---

× Pour une bonne mémorisation des résultats, l'enfant doit avoir :

+ Une bonne représentation des nombres:

- × Nécessité de consolider les images mentales des petits nombres.
- × Nécessité de mettre en relation des nombres avec leurs décompositions ou leurs compléments.
- × Nécessité de travailler sur les relations entre les nombres.

+ Une connaissance du sens des opérations

+ Élaboré quelques résultats dans le cadre du calcul réfléchi

+ Utilisé fréquemment les résultats découverts

+ Exploité les résultats mémorisés pour en construire de nouveaux.

# CALCUL AUTOMATISÉ

---

## ✘ Les étapes d'une bonne compréhension :

1. Compréhension des opérations en jeu.
2. Prise de conscience de l'intérêt de disposer d'un répertoire de résultats.
3. Prise de conscience de la construction d'un répertoire mental.
4. Capacité à utiliser les connaissances pour obtenir de nouveaux résultats.
5. Entraînement des résultats mémorisés.

## ✘ A éviter :

1. La répétition verbale rituelle des tables dans l'ordre.
2. Le recours systématique aux doigts.
3. La mise à disposition de moyens permettant de visualiser l'opération correspondante.

# CALCUL RÉFLÉCHI

---

## × Les objectifs :

- + Elaborer des procédures adaptées aux calculs proposés.
- + Apprendre à s'appuyer sur des résultats mémorisés.
- + Permettre de mémoriser certaines procédures ou de découvrir certains résultats qui seront ensuite mémorisés.

# CALCUL RÉFLÉCHI

---

## × La démarche :

- + Les procédures sont explicitées, discutées et justifiées du point de vue de leur pertinence et de leur efficacité.
- + Aucune procédure n'est imposée. On signale simplement les procédures les plus efficaces.
- + Chaque séance se termine par une synthèse formulée par le maître en s'appuyant sur les éléments découverts lors de la séance.

# CALCUL RÉFLÉCHI ET AUTOMATISÉ

---

× Démarche possible pour le quotidien

# PLANNING

---

1. Bilan des animations et état d'avancement
2. Un état des lieux en mathématiques : Roland Charnay
3. Les mathématiques à la rentrée 2007
4. Deux éclairages : Le calcul mental et la résolution de problèmes
-  5. Démarches d'apprentissage et enjeux du calcul mental
6. Quelles programmations ?

# PROGRAMMATIONS...

---

## × Rapport IGEN :

- + Equilibrer les activités au cours d'une séance de mathématiques en commençant systématiquement par un temps de calcul mental.
- + Suivre une progression en calcul mental ; s'assurer de la connaissance des tables d'opération (par cœur).

## × Quels outils?

# DOC APPLICATION ET ACCOMPAGNEMENT

- × Document d'application cycle 3
  - × Document d'accompagnement le calcul mental
  - × Document de synthèse
  - × Quelques exemples : à voir par rapport au crdp
- 
- × Quelles propositions pour la suite des animations ?