

# Compte rendu de la Journée nationale CaPriCo



22 mai 2015 - IFE - Lyon

Le compte rendu complet peut être téléchargé en suivant [ce lien](#).

## **Introduction**

Après une première année de travail avec la calculatrice TI-Primaire Plus™ des enseignants et des chercheurs se sont rencontrés à l'IFÉ - ENS de Lyon pour partager leur expérience. Les discussions entre les équipes des académies de Rouen, Lyon, Grenoble, Reims, Bordeaux et Paris se sont appuyées sur une brève présentation autour de quatre thèmes :

- les apprentissages : la numération, la résolution de problème et les démarches mathématiques,
- l'évaluation,
- la liaison école-collège,
- la gestion de classe.

Six points essentiels ressortent des exposés. La calculatrice :

1. renforce l'autonomie
2. permet à travers ses rétroactions un dialogue avec les élèves
3. est une assistante mathématique
4. facilite l'évaluation formative
5. facilite l'entrée dans le raisonnement
6. est une source de motivation pour les élèves



## **Thème 1 : Travail sur les apprentissages : la numération, la résolution de problème et les démarches**

Beaucoup des activités testées dans les classes ont été construites sur les propositions du recueil d'activités Hatier CM1-CM2 ou celui de 6ème-5ème

Par exemple, l'activité « un 0 ou un 9 de plus » demande aux élèves d'imaginer des additions qui vont, à chaque étape, rajouter un 0 (ou un 9) dans l'écriture décimale d'un nombre :

par exemple 354 il n'y a pas de 0 dans son écriture décimale.  $354 + 6 = 360$  (il y a un zéro).  $360 + 40 = 400$  et il y a deux zéros.  $400 + 600 = 1000$  (3 zéros) ; etc.

Les objectifs affichés (Connaître et utiliser la valeur positionnelle des chiffres et Calcul mental) obligent les élèves à s'interroger sur ce qu'ils doivent ajouter pour savoir sur quels chiffres agir afin d'avoir un zéro de plus que le nombre précédent.

D'autres exemples peuvent concerner les différentes représentations d'une même fraction ; la calculatrice rétroagit avec les élèves (en l'occurrence à la question  $1/2 = ?/?$ , la réponse de la calculatrice est "infinité de solutions") et les engage dans une recherche plus approfondie. Mais des activités ont été aussi imaginées par les enseignants avec des objectifs de développement de l'autonomie dans des exercices de calcul mental où les élèves jouent à deux, la calculatrice prenant alors le rôle de juge arbitre.

## **Thème 2 : Travail sur l'évaluation**

Des expérimentations ont été faites en classe et reposent sur le principe de l'évaluation formative s'articulant autour de trois moments cruciaux :

- la prise d'information : où en sont les élèves ? Que savent-ils ? Quelles connaissances sont mobilisables et mobilisées ?
- l'analyse de l'information en regard des compétences visées
- le retour de cette analyse pour adapter l'enseignement aux besoins de chaque élève et pour chaque élève d'avoir l'opportunité d'adapter son apprentissage.

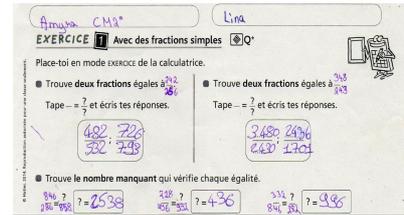


La calculatrice a ainsi joué un rôle dans des séances spécifiquement pensées comme des séances d'évaluation formative mais aussi dans le cours de la classe ordinaire. Progressivement les connaissances mathématiques, en se stabilisant, permettent de se passer de l'outil et de recontextualiser les compétences à évaluer dans une évaluation sommative.

### Thème 3 : Travail sur la liaison école-collège

Deux contributions ont présenté des activités à la liaison école-collège, en mettant soit l'accent sur les interactions et la rencontre entre les élèves de primaire et de collège autour d'activités avec la calculatrice, soit l'accent sur l'activité elle-même et sa déclinaison pour l'école ou le collège.

Dans le premier cas, il s'agit d'une communication entre classes de CM2 et de 6ème autour de problèmes inventés par les élèves sur le thème de la numération. Les élèves ont cherché et soumis à leur binôme des problèmes qu'ils considèrent comme difficiles, tels que  $846/286 = ?/858$ , comme dans la production d'Amyra et de Lina ci-contre.



Dans le second cas, les élèves ne se sont pas rencontrés, mais ils ont travaillé sur des activités déclinées pour le CM2 et la 6e à partir du même point de départ.

Il s'agit de chercher les couples de facteurs possibles pour obtenir  $20 : ? \times ? = 20$ . A l'école primaire, l'objectif est de travailler les décompositions d'un nombre entier en produit de deux ou plusieurs facteurs, les diviseurs d'un nombre et de proposer une première approche du concept de nombre premier. Au collège, le développement est différent à partir du même point de départ. Les élèves doivent trouver trois couples de solutions avec des contraintes successives (dans N, dans D, comment choisir le premier facteur,...).

### Thème 4 : Travail sur la gestion de classe

#### La place des calculatrices

Dans la majorité des cas en primaire la calculatrice reste dans la classe bien rangées, ou dans un carton à disposition des élèves ou sur leur bureau.

Chacune de ces options peut être défendue par des choix pédagogiques et conduit à des usages pour lesquels la calculatrice ne joue pas le même rôle.



#### L'organisation de la classe

Là encore plusieurs organisations de classe répondent à des besoins spécifiques :

- le travail différencié dans des groupes organisés par le professeur, ou dans la mise en place de rituels permettant une "différenciation discrète",
- le travail individuel permettant à chaque élève d'avancer dans une suite de tâches à son rythme ,
- le travail collectif, utilisant le tableau ou l'émulateur sur un TBI pour mettre en commun ou découvrir la calculatrice ou certaines de ses fonctionnalités.

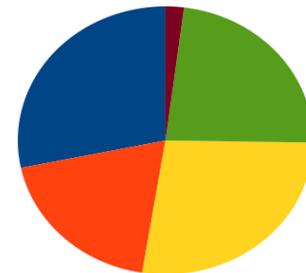
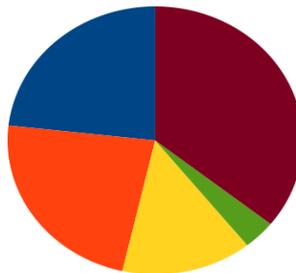
#### Les usages de la calculatrice

La distinction est faite entre les modes de la calculatrice :

- le mode "normal" d'une calculatrice traditionnelle pour effectuer des calculs mais rapidement vu par les élèves comme possédant des touches "magiques" : répétition d'une commande (Op), décomposition d'une fraction en partie entière et rompu, écriture et simplification des fractions,...
- le mode "exercice", souvent piloté par le professeur, est utilisé pour approfondir, (donner du sens à la numération des entiers, comprendre les décimaux et du passage fractions/décimaux), pour repérer des difficultés (la calculatrice mettant en évidence des difficultés et permettant au professeur de prendre de l'information sur les connaissances des élèves) et pour différencier l'enseignement.

#### Le questionnaire

Un résultat marquant du questionnaire proposé aux enseignants ayant participé à l'expérience est le changement de point de vue vis-à-vis des calculatrices.



- vérifier des calculs
- soulager la charge de calculs
- résoudre des problèmes
- introduire de nouveaux savoirs
- Non réponses

- vérifier des calculs
- soulager la charge de calculs
- résoudre des problèmes
- introduire de nouveaux savoirs
- autre