

ÉDITORIAL

LA SAGA DE LA CALCULATRICE

Luc-Olivier Pochon

La calculatrice à l'école, c'est comme les hannetons. Elle évolue par cycles avec des moments de visibilité et d'autres où la progression est plus cachée. Comme les hannetons, elle fait partie de l'environnement naturel, on ne peut l'éviter. Elle a également ses avantages et ses inconvénients. L'analogie plus savante, familière aux piagétiens, d'assimilation-accommodation, permet également de caractériser le comportement de la calculatrice à l'école : à des périodes d'effervescence où les propositions d'usage abondent et les expérimentations locales font l'objet de nombreux articles, succèdent des moments de digestion, sans grand tapage, où les idées mûrissent et où l'on procède à des mises en œuvre diverses.

Si l'on se réfère à la revue *Math-Ecole* qui, depuis les « nombres en couleur », s'est toujours fait l'écho des préoccupations de l'enseignement mathématique du moment : les périodes « d'assimilation » sont les suivantes¹ :

Avec l'apparition des calculatrices de poche à des prix abordables, à la fin des années septante, des propositions d'utilisation fleurissent accompagnées de nombreuses questions. Dans la période « d'accommodation » qui suit, la calculatrice trouve une certaine place à l'école secondaire et dans l'enseignement post-obligatoire.

¹ Une analyse historique plus détaillée paraîtra dans le numéro 216.

Après une accalmie de presque dix ans, une nouvelle série d'articles paraît. Cette résurgence est liée à une plus grande diffusion des calculatrices devenues bon marché, à une facilité d'utilisation accrue et à l'augmentation des possibilités de calcul offertes (graphisme, opérations avec les fractions, etc.). La période d'accommodation associée voit l'apparition des calculatrices dans les moyens d'enseignement.

Dix ans encore, et nous voici à la période actuelle. Il est temps de vérifier si la calculatrice a subi une nouvelle évolution. C'est cela qui motive le thème de ce numéro de *Math-Ecole* et du suivant.

Dans ce numéro, avec quelques idées et des activités en cohérence pour un enseignement des mathématiques avec la calculatrice, Laura Weiss passe en revue des utilisations possibles au niveau du secondaire I. Elle propose, sous forme de thèses, les niveaux d'utilisation de la calculatrice, de la proscription à l'indispensable, selon les domaines et sujets. Quelques règles pour une bonne utilisation sont passées en revue avec les exemples d'activités qui permettent leur mise en application.

Luca del Notaro et Ruhai Floris proposent une nouvelle approche didactique pour l'enseignement de la numération à l'école élémentaire basée sur l'utilisation de la calculette. Ils exposent notamment les avantages qui, selon eux, sont en faveur d'une entrée technologique par rapport à une culture scolaire dominante du « concret » et de la manipulation des objets. Ils examinent également si les symboles affichés sur une machine peuvent faire sens avant un travail préalable de construction du nombre.

Ruhai Floris poursuit par un article plus général intitulé « A l'école obligatoire, la calculatrice peut-elle contribuer à l'apprentissage des mathématiques? ». Il y signale que, après plus d'une vingtaine d'années, la calculatrice cherche encore sa place à l'école obligatoire.

L'article montre que certains travaux récents de didactique des mathématiques peuvent aider à mieux comprendre la nature des obstacles liés à l'usage de la calculatrice et à proposer des stratégies d'utilisation qui vont au-delà du simple « bon sens ».

En définitive, les articles de ce dossier montrent, et montreront dans le prochain numéro, que la réflexion concernant la calculatrice a certainement mûri, poussée par une recherche en didactique qui fournit des concepts éclairants et une panoplie de stratégies de mises en application bien expérimentées. Néanmoins, les questions initiales n'ont pas totalement disparu. Notamment, l'antagonisme entre l'usage

de la calculatrice, l'apprentissage des algorithmes de calcul et l'exercice du calcul mental subsiste. De même, la question du rapport entre les multiples facettes de la calculatrice, de la « prothèse de calcul » à l'instrument de recherche et d'expérimentation, n'est pas totalement résolue.

À l'avenir, il pourrait être intéressant de se pencher aussi sur les usages réels, en situation scolaire « normale », de la calculatrice. De même, il ne semble pas exister d'indication du niveau de maîtrise des calculatrices par les élèves, ni de mise en perspective de ce niveau de maîtrise avec des connaissances numériques globales. Des réponses seront-elles disponibles avant dix ans ?

Retard. Ce numéro 215 était attendu pour le début des vacances, il n'arrive qu'à la rentrée scolaire. Nous prions les lecteurs d'excuser ce retard et espérons, sans toutefois être en mesure de le promettre, qu'il ne se reproduira plus. La situation s'améliorera lorsque les abonnés à Math-Ecole seront si nombreux que la revue pourra s'offrir une équipe de rédaction dégagée d'autres obligations professionnelles.

Dans ce numéro, on trouvera, après les articles du dossier « calculatrice » - présentés par l'éditorial - **une bonne série de problèmes** : ceux de la deuxième épreuve du 15^e Rallye mathématique transalpin ainsi que les résultats et analyses promis de ceux des qualifications valaisannes du concours de la FFJM. Puis, les lecteurs intéressés par l'histoire des mathématiques constateront, à la lecture de l'article sur **les méthodes de fausse position**, que bien avant les résolutions algébriques, on maîtrisait parfaitement les problèmes du premier degré. Enfin, la présentation de la revue **Tangente, Jeux et Stratégie** montrera que les grilles logiques sont bien antérieures à la « fièvre du Sudoku » qui a sans doute permis à de nombreux lecteurs de remuer leurs méninges au cours de ces dernières vacances.

Dans le **prochain numéro**, on trouvera une suite du dossier « calculatrice », de nombreux problèmes et analyses du RMT et, nous l'espérons toujours, un courrier des lecteurs avec de nombreuses suggestions, demandes et propositions d'articles.

Une date à retenir : celle de la prochaine rencontre de l'Association Math-Ecole (AME), le **mercredi 8 février 2006**, à Lausanne, sur l'activité en ateliers de mathématiques et l'acquisition de connaissances. (Les prochains numéros donneront plus de détails sur cette journée d'étude).

[ndlr]