

Aspects pédagogiques

Sur le plan pédagogique, *Je manie les nombres* peut être utilisé avec une grande liberté d'initiative, ce qui l'inscrit dans les programmes 2008 de l'école primaire, dont le préambule réaffirme avec force la liberté pédagogique de chacun : « *Les programmes nationaux de l'école primaire définissent pour chaque domaine d'enseignement les connaissances et compétences à atteindre dans le cadre des cycles... Ils laissent cependant libre le choix des méthodes et des démarches, témoignant ainsi de la confiance accordée aux maîtres pour une mise en œuvre adaptée aux élèves.* » L'enseignant peut utiliser le cédérom à des moments précis de sa programmation, pour servir telle ou telle connaissance ou compétence, à l'aide d'une situation nettement identifiée, et incorporer les composés multimédias à son enseignement et aux scénarios pédagogiques habituels.

Les modalités de travail

Dans le cadre de l'organisation pédagogique de l'enseignement, le logiciel se prête à des modalités de travail variées : travail collectif, individuel ou en binômes.

Travail collectif

Les animations collectives sont reconnues comme un des vecteurs d'apprentissage des mathématiques : elles sont plus efficaces si elles sont interactives et orientées vers les processus d'apprentissage. Après avoir placé les élèves dans des situations ouvertes, l'enseignant peut mettre en place une phase collective de comparaison et d'explicitation. Trois outils facilitent la mise en commun des productions et des procédures, permettant d'analyser et d'évaluer les stratégies.

Les supports imprimables

Cet ensemble de documents à imprimer, disponibles en mode *Enseignant*, constitue une ressource de supports écrits, communs à tous les élèves, facilement exploitables collectivement, selon les modalités d'animation habituelles. Ils permettent de garder des traces écrites des différents résultats obtenus lors de la recherche et d'alimenter les échanges collectifs.

Le vidéoprojecteur

Grâce au vidéoprojecteur, l'ensemble du groupe peut visualiser, en temps réel, un écran particulier du logiciel. C'est un support d'échanges et d'argumentation sur les stratégies d'abord repérées par l'enseignant, puis proposées par les élèves.

Le tableau blanc interactif (TBI)

Parce qu'il permet l'interaction, le TBI favorise une participation active des élèves et développe chez eux les capacités d'adaptation et de résolution de problèmes. Comme le vidéoprojecteur, cet outil se prête à une visualisation collective. De plus, il permet de revenir à tout moment sur ce qui a été réalisé car il sauvegarde le déroulement des actions dans un scénario. Cela permet de revenir éventuellement sur l'historique des actions et donc de comparer encore plus efficacement

les différentes procédures et les différentes stratégies. L'évolution des technologies avec l'arrivée de tables interactives, sortes de TBI horizontaux où les élèves peuvent travailler ensemble sur un exercice, promet d'autres usages. Elles introduisent une nouvelle dimension collaborative en groupe restreint, particulièrement adaptée à l'utilisation de *Je manie les nombres*.

Travail individuel

La gestion des réponses est particulièrement bien adaptée à la construction individuelle de certains apprentissages :

- dans le cadre d'une situation de découverte ciblée par l'enseignant, l'élève travaille à son rythme et module ses réponses en fonction des rétroactions données par le logiciel ;
- dans le cadre d'une application directe ou d'un entraînement, les nombreux exercices proposés à la fin de chaque module permettent un travail en autonomie. Le logiciel indique à l'élève s'il a réussi l'exercice ou non, lui permettant ainsi de se situer par rapport à la compétence visée. Si une seule réponse est erronée, il mentionne seulement qu'il y a eu erreur et c'est à l'élève de reprendre son travail pour le rendre correct ;
- dans une situation de type score ou jeu contre le temps, l'élève essaie d'améliorer ses propres performances en utilisant des stratégies, connaissances et compétences.

Travail en binômes

Les jeux à deux, par exemple, se prêtent bien à un travail en binôme. Ces situations contraignent les élèves à améliorer leurs stratégies et à mobiliser plus efficacement certaines connaissances et compétences. Elles permettent aussi d'échanger à deux sur des stratégies de résolution et de débattre sur la pertinence de telle ou telle procédure. L'intérêt du gain de la partie peut contribuer à motiver naturellement ces échanges.

Une utilisation à toutes les étapes des apprentissages

Dans le cadre d'une unité structurée d'apprentissage, *Je manie les nombres* peut être utilisé à différents moments d'une séquence.

Initialisation d'un apprentissage

La diversité des stratégies utilisées par les élèves et la nécessité de mettre en œuvre une procédure plus efficace peut contribuer à donner du sens à l'utilisation d'une nouvelle connaissance ou d'une nouvelle compétence, notamment dans certaines situations de découverte, de jeux à deux et surtout de jeux contre le temps (cf. *Le jeu sur les variables didactiques*, p. 32 à 36).