

Calcul et jeux de société, rapprochement en vue ?

Les jeux de société plaçant le calcul au cœur de leur règle sont rares. Pourtant, ils constituent un complément efficace à l'enseignement scolaire. Plongeant l'enfant au cœur des mécanismes de l'addition ou de la multiplication, l'amenant à pratiquer le calcul de manière originale, attractive et collaborative, ils sont de vrais outils pour progresser.

L'enseignement du calcul mental, autrefois très présent au primaire et au collège, a été délaissé au cours des dernières décennies. L'arrivée des calculatrices, puis des ordinateurs, a donné l'illusion que l'on pouvait s'en passer. Erreur, car sans cette gymnastique régulière des neurones, il n'y a pas de réelle mise en place du sens des opérations et des ordres de grandeur, outils indispensables à tout élève mais aussi et surtout au futur citoyen. Et si le jeu de société était une solution pour remédier à cette lacune ?

Des perles rares

Quelle place l'addition, la soustraction, la multiplication et la division ont-elles dans le monde du jeu de société ? Les 4 opérations sont évidemment présentes dans beaucoup d'entre eux : si je veux acheter la rue de la Paix au *Monopoly*, je dois bien calculer si mes moyens me le permettent. Même dans un jeu de lettres comme le *Scrabble*, les

choix stratégiques font intervenir des calculs. En revanche, même en cherchant bien, on ne trouve que peu de jeux de société mettant les nombres et les opérations au cœur même de la règle.

Il y a d'abord les jeux de société que l'APMEP propose depuis plus de 30 ans dans les brochures *Jeux 1* à *Jeux 6*. En particulier *Trio*, présenté dans *Jeux 5*, permet de pratiquer du calcul mental simple et ludique avec toute la classe.

Tangente Éducation porte aujourd'hui son attention sur quatre autres jeux : *Mathador* et les trois jeux du coffret *Calcul mental et stratégie* (labellisé par la Cité des Sciences et de l'Industrie) : *Magix 34*, *Décadex* et *Multiplay*, édités ou diffusés par L2D et le réseau Scéren des CRDP et CDDP, qui ont acquis dans ce domaine un véritable savoir-faire. Chacun à sa manière, ces jeux constituent de formidables outils d'entraînement au calcul mental. Ils permettent de travailler les notions essentielles que sont le sens des opérations et les ordres de grandeur. La répétition induite par le jeu renforce chez l'élève la connaissance des tables d'addition et de multiplication. La perception des nombres est également meilleure, le jeu éloignant la crainte qui leur est associée et leur conférant un caractère pour ainsi dire « amical ». En outre, lorsqu'il joue, l'élève est acteur et construit lui-même ses stratégies en calcul mental : il s'approprie ainsi encore mieux les savoirs qu'il manipule, tout en étant stimulé dans sa curiosité et son questionnement.

En passant d'un jeu à l'autre, l'élève pratiquera le calcul mental dans ses deux dimensions : automatisée et réfléchie. Le jeu *Multiplay*, avec ses multiples décompositions en multiplications (décompositions directes de type table de multiplication ou à l'envers

Bibliographie

Des jeux et des mathématiques, ouvrage collectif coordonné par Gérard

Champeyrache et Didier Faradji, CRDP de Paris, dernier trimestre 2005.

Mathématiques et jeux au collège, Éric Trouillot, Jocelyne Richard et Didier Faradji, CRDP de Franche-Comté, Hachette.



Des formateurs mathématiques jouant au *Magix 34* lors du xxxii^e congrès de la Copirelem à Foix.

de type équation), offre par exemple une pratique de la partie automatisée du calcul mental. Par contre, *Mathador* avec les très nombreuses possibilités de choix des 4 opérations associées à 5 nombres, est plutôt à relier à la partie réfléchie du calcul mental.

La vertu des pratiques collaboratives

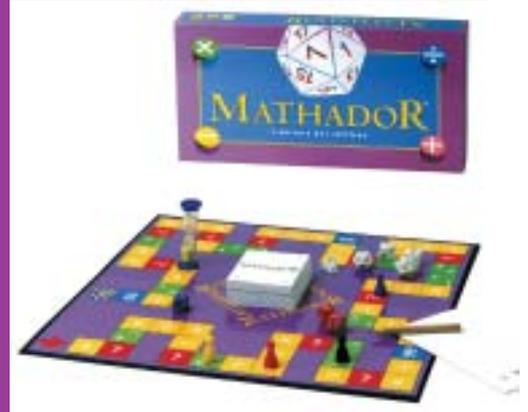
L'intérêt de ces pratiques ludiques ne s'arrête pas là. Par le changement de cadre qu'elles apportent, elles ravivent le goût pour la discipline et l'envie de s'impliquer. Fédérateur, le jeu crée entre les élèves du lien social, notamment lorsqu'on le fait pratiquer en situation collaborative, par exemple en équipe de deux comme au bridge ou à la belote. Dans ce cas, les partenaires sont autorisés à communiquer à voix haute pour élaborer leur stratégie ensemble. Chaque élève est ainsi conduit à argumenter sur la stratégie qu'il souhaite mettre en œuvre, à mesurer, mettre en question celles qui lui sont proposées. Il entre alors dans une véritable démarche mathématique où prennent place la démonstration, la construction du raisonnement logique et l'expression de la pensée rationnelle.

De tels jeux de société ont donc toute leur place dans l'apprentissage. Il conviendra de la leur aménager, par exemple sous forme d'ateliers, en petits groupes, en remédiation ou sur une courte période avec toute la classe. En particulier, les

Mathador

Mathador est un jeu de parcours pour 2, 3 ou 4 joueurs à partir de 11 ans. Il s'agit d'avancer tout au long des 63 cases du plateau, à coups de dés, en effectuant des calculs et en résolvant de petits problèmes. *Mathador Junior* en est une variante adaptée aux plus jeunes (à partir de 8 ans), avec notamment un parcours plus court.

Mathador a obtenu de nombreux prix et, récemment, le label Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris. Un site Internet dédié au jeu *Mathador* et à sa variante *Mathador Junior* est accessible à l'adresse <http://www.mathador.fr> avec comme grande nouveauté la possibilité de jouer en ligne aux deux versions classique et junior, ainsi qu'un classement des joueurs.



professeurs de mathématiques oeuvrant dans les zones d'éducation prioritaire, en recherche d'outils favorisant une implication plus forte des élèves, y trouveront un outil précieux.

E. T.



3 questions à Didier Faradji, créateur des jeux du coffret *Calcul mental et stratégie*

– *En quoi consiste Magix 34 ?*

– Magix 34 se joue sur un carré magique de 16 cases. Les joueurs ont chacun 4 anneaux qu'ils vont poser puis déplacer à tour de rôle sur les cases numérotées du plateau. Le vainqueur est celui qui totalise en premier 34 en additionnant les 4 cases sélectionnées avec les anneaux de sa couleur. Il y a 86 possibilités d'obtenir 34, dont 70 configurations gagnantes qui débouchent sur un quadrilatère particulier tel que le parallélogramme (carré, losange, rectangle) ou le

trapèze. Il y a une dimension insolite dans ce jeu qui confère une traduction géométrique à un objectif purement numérique.

– *La stratégie du Multiplay sert-elle l'apprentissage des tables de multiplication ?*

– Avec le *Multiplay*, le joueur entre littéralement dans la mécanique de la multiplication. Il doit sélectionner trois nombres sur un plateau avec ses trois anneaux en faisant de sorte que l'ensemble des trois termes puisse constituer une multiplication (3, 8 et 24 par exemple). Chaque adversaire examinera ses nombres pour bâtir sa stratégie en se demandant à chaque fois s'ils sont premiers entre eux ou s'ils sont le multiple commun d'un même nombre. Grâce à ce jeu, les élèves aborderont leurs tables non plus comme des éléments séparés à mémoriser sans les comprendre, mais en les envisageant comme un ensemble cohérent dans lequel ils trouveront du sens.

– *Pensez-vous qu'il reste d'autres principes de jeux mathématiques à découvrir ?*

– Oui, bien évidemment. Je termine tout juste la création d'un coffret de trois jeux pour le Cycle 2 dédié aux jeunes enfants à partir de 4 ans, qui les aideront à aborder le nombre via des transformations (augmentations et diminutions) de quantités et à appréhender ainsi les mécanismes de l'addition et de la soustraction.