

Harmoniser l'apprentissage des décimaux

Un réseau pédagogique en construction

Dans cette région de bocage à l'habitat dispersé, la mise en réseau s'impose plus qu'ailleurs. Aussi a-t-il été décidé d'y expérimenter un travail en commun entre les écoles et entre les degrés. Une entrée très précise a été choisie pour la première année : les décimaux.

Bassin Mayenne [53]

Article rédigé par M. Le Bihan à partir d'échanges avec Y. Mestres, IEN et F. Rouxel, directeur d'école

Dans le bassin du Nord Mayenne, une expérimentation est menée depuis la rentrée 2010 dans quatre secteurs, ceux de Landivy, Gorron (Mayenne nord-ouest), Bais et Villaines (Mayenne nord-est). Ces secteurs ont été choisis pour leurs particularités sociologiques (dans ces secteurs la population est vieillissante, il y a peu de croissance économique), mais aussi pour la situation des établissements scolaires. Les écoles sont composées de deux à quatre classes. Les collèges ont de faibles effectifs et peu de classes, six au collège de Landivy. Un seul principal dirige deux établissements. Beaucoup de professeurs assurent leurs services sur deux, voire trois établissements, et demandent rapidement leur mutation. La plupart n'habitent pas sur place, les concertations sont difficiles à organiser.

À la suite d'un état des lieux effectué sur les bases d'une analyse des évaluations nationales et des résultats au DNB, les deux IEN des secteurs concernés, les deux principaux et l'IA-IPR référent ont repéré un déficit particulier concernant la numération et les nombres décimaux. Il a été décidé de prendre cette entrée très ciblée comme axe de travail pour la première année, et ainsi de rapprocher les cycles, de fédérer des équipes autour d'une réflexion commune.

Une formation commune

Deux journées de formation ont regroupé les professeurs des écoles de cycle 3 des secteurs concernés et les professeurs de mathématiques des quatre collèges. Ces journées ont été encadrées par un IA-IPR de mathématiques et par les deux IEN des secteurs. Les difficultés rencontrées par les élèves dans les évaluations ont d'abord été répertoriées, puis les différentes approches des nombres décimaux ont été exposées : approche centrée sur le système métrique, approche sur l'unité de mesure et le partage (fraction), approche autour de la droite graduée (intercalation des nombres) et approche autour de la fonction divisée par 10.

Les approches à privilégier en cycle 3 ont été définies (unité de mesure et partage, droite graduée), la fonction divisée par 10 relevant plutôt de la classe de sixième. Tels ont été les échanges entre les professeurs d'école et de collège lors de cette première journée. L'approche concrète sera effectuée à l'école, l'approche la plus conceptuelle sera la nouveauté découverte au collège.

La seconde journée a porté sur l'analyse des erreurs et un échange sur la programmation de ces apprentissages, le temps à y consacrer, les périodes choisies. Puis les professeurs ont été incités à harmoniser leurs pro-

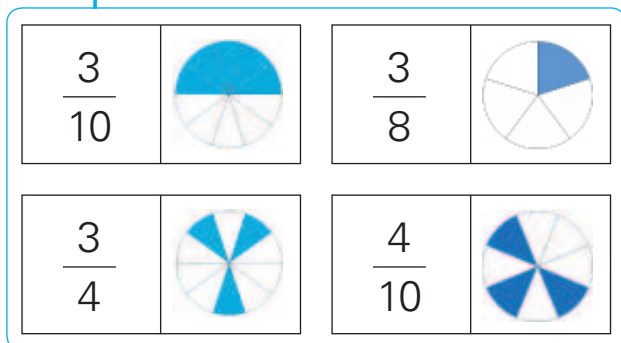
gressions dans chaque secteur et à créer des évaluations communes. Il a été décidé de créer des outils communs. Le secteur de Landivy a choisi de mettre sur pied des défis mathématiques qui pourraient être considérés comme une forme d'évaluation intermédiaire en cours d'apprentissage. En fin d'année, un défi a également concerné le collège.

Des ateliers de jeu

Dans l'école de Landivy, des situations de consolidation sous forme d'ateliers tournants ont été imaginées et expérimentées. Deux ateliers utilisent les ordinateurs de la classe mobile avec le logiciel Cabri pour l'un, et des exercices produits avec le logiciel Hotpotatoes pour l'autre. Le dernier atelier propose aux élèves des jeux sur table.

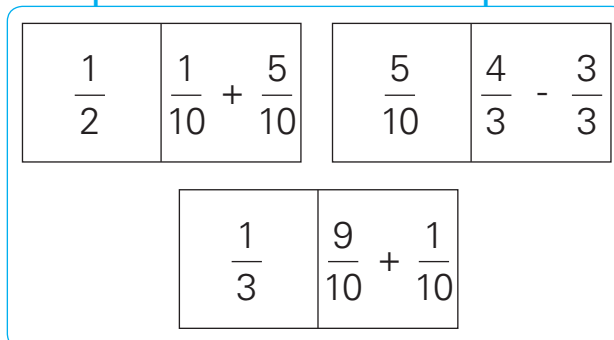
Les deux premiers sont des jeux de dominos : l'un propose d'associer des représentations schématiques en camembert et des écritures fractionnaires (voir ci-dessous), l'autre des additions ou soustractions de fractions et des écritures fractionnaires (voir ci-contre). Le principe de l'exercice traditionnel qui consiste à demander à l'élève de relier les deux écritures est adapté sous la forme d'un jeu collectif. Les dominos se présentent volontairement sous l'aspect de papiers plastifiés pour qu'on ne puisse les poser verticalement et empêcher les autres de les voir. Ainsi les élèves n'attendent pas passivement leur tour, mais regardent tous les jeux et se trouvent en permanence en situation de confronter les deux types d'écritures.

Exemples de dominos schémas/fractions



Le troisième jeu produit se présente sous l'aspect d'un jeu de cartes, semblable au jeu des sept familles. Chaque famille propose différentes écritures du même nombre (écriture fractionnaire, écriture décimale, décomposition décimale, écriture en lettres, décomposition en lettres et autre écriture) (voir ci-contre). Le but du jeu est d'obtenir l'ensemble des cartes exprimant les six façons de formuler un nombre. Ici aussi, on joue carte sur table, car il est en effet difficile de trouver la formulation de la carte manquante. Pour réduire les difficultés, il est possible de diminuer le nombre des cartes,

Exemples de Dominos fractions/opérations



mais l'élève doit toujours formuler l'écriture de la carte qu'il demande.

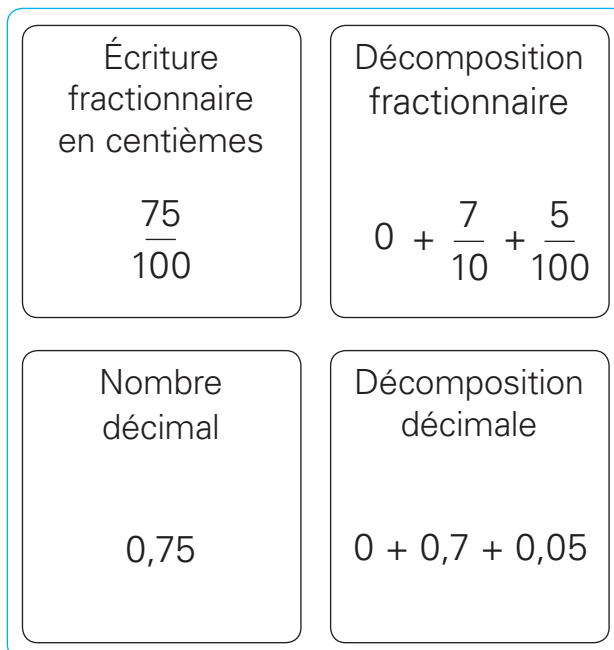
L'expérimentation des jeux a montré l'investissement réel des élèves et leur intérêt pour la consolidation des notions. À l'usage, on a constaté qu'il faudrait sans doute élaborer un niveau intermédiaire entre les deux jeux de dominos. La recherche est en cours. Ces jeux sont utilisés par les enseignants du secteur. Ils sont mis en ligne et disponibles pour tous les enseignants.

Des défis mathématiques

Suite au stage, trois défis mathématiques ont été réalisés. Ces défis ont permis d'harmoniser la progression du travail sur les décimaux des quatre écoles du secteur. Deux enseignants ont conçu le premier et les deux autres le second. Le premier défi portait sur les fractions et comportait huit exercices, le second sur les décimaux.

Les élèves de CM2 exécutent les exercices individuellement. Les résultats permettent une évaluation individuelle de chacun. Les élèves de CM1 y ont aussi

Jeux de 7 familles





participé, mais ils travaillaient par groupes de deux, l'entraide était nécessaire. S'ils rencontrent une difficulté, des "enveloppes d'aide" sont à leur disposition, sachant que chaque demande d'aide (rappel d'éléments des leçons, tableaux récapitulatifs...) leur coûte trois points. À eux de réfléchir et de choisir leur stratégie.

Le premier défi a eu lieu en décembre, le second en février, c'est-à-dire avant les évaluations nationales. Il reste le troisième défi qui n'a pas été réalisé l'an dernier et qui devait porter sur les problèmes liés aux décimaux, mais qui sera mené à bien cette année. La réalisation de ces outils a nécessité une harmonisation des progressions et des pratiques et un échange plus important entre les professeurs des écoles. Leurs rencontres sont fréquentes étant donné les multiples projets qu'ils mènent en commun : projets sportifs ou projets culturels (comédie musicale en 2011-2012).

Évaluation remédiation

Il est difficile de tirer un bilan chiffré de ce travail, car les effectifs sont trop peu nombreux, il n'y a que treize élèves en CM2, à l'école de Landivy. Et la composition du groupe peut être un paramètre plus influent que la modification des pratiques de classe. La nouvelle progression permet néanmoins de repérer plus tôt les élèves en difficulté et d'utiliser pour eux les heures d'aide individualisée et les outils réalisés.

L'utilisation des fiches de progrès mises à disposition sur le département est aussi une aide précieuse pour ces élèves. Elles détaillent chaque compétence en sous-compétences plus faciles à construire et à évaluer. Des PPRE passerelles sont réalisés, précisant les points du palier 2 non maîtrisés au moment du passage en sixième

pour faciliter la mise en place de l'aide individualisée au collège.

Liaison école-collège

Si la mise en réseau des quatre écoles a pu se faire assez facilement, la liaison avec le collège est plus compliquée pour de multiples raisons. La difficulté est accentuée par une situation particulière au collège de Landivy. La professeure de mathématiques venait d'être nommée et comme il n'y a qu'un seul professeur de mathématiques, elle a donc dû prendre en charge tous les niveaux. Les journées de stage ont permis aux enseignants de se rencontrer, d'échanger sur les programmes et de commencer à construire, au cours de ces journées, des situations pédagogiques. La professeure de mathématiques n'a pas pu bouleverser sa programmation annuelle déjà mise en place. Si le collège n'a pas participé aux défis cette année, ceux-ci ont été utilisés par la professeure comme moyen d'évaluation diagnostique lorsque les décimaux ont été repris en sixième, en précisant l'origine des documents. Une rencontre a eu lieu entre le conseiller pédagogique de circonscription, les enseignants de cycle 3 et les professeurs de collèges responsables de l'aide individualisée concernant les pratiques d'aide. Il reste, certes, bien du chemin à parcourir. Mais ce rapprochement autour d'une activité mathématique se poursuit cette année tandis qu'un nouveau chantier est ouvert sur le thème de la lecture. Les enseignants concernés se sont déjà rencontrés une première journée, encadrés cette fois par une IPR de lettres. Un suivi est en cours par le conseiller pédagogique ; une nouvelle pierre à la constitution du réseau. □