

« Jeux et mathématiques »

Le groupe a été mis en place en septembre 2015 avec des moyens de la DGESco et de l'UFR mathématiques. En 2015-2016, il s'est réuni à 8 reprises.

Composition du groupe

AUBRY PASCALE	COLLEGE LA ROCHE AUX FEES - RETIERS
BANNIER THIBAUT	COLLEGE - MERDRIGNAC (22)
BOULIN MAUD	COLLEGE LA GRANDE METAIRIE - PLOUFRAGAN (22)
CASALE GUY	UFR MATHÉMATIQUES - UNIVERSITE DE RENNES 1
CHABOD LAURENCE	COLLEGE BEAUFEUILLAGE - SAINT-BRIEUC (22)
FAURE ÉLODIE	LYCEE THEODORE MONOD - LE RHEU
LABOUTE YANN	COLLEGE LE CHENE VERT - BAIN DE BRETAGNE
LE BELLER CAROLE	COLLEGE LES ORMEAUX - RENNES
LEBAUD MARIE-PIERRE	UFR MATHÉMATIQUES - UNIVERSITE DE RENNES 1
PATRY GILLES	IA-IPR - ACADEMIE DE RENNES
PIRIOU-LE NEVEZ GWENAËLLE	COLLEGE LA ROCHE AUX FEES - RETIERS

Projet

Le jeu est basé sur l'application de règles, le développement de stratégies et souvent la manipulation d'objets. Il permet de se confronter à des défis et de les surmonter et montre aux élèves que chercher prend du temps et que l'on peut cependant y prendre du plaisir. La part de hasard, souvent présente dans un jeu, atténue la crainte de l'échec et change le rapport de l'élève à l'erreur. Le jeu fait évoluer le rapport au savoir des élèves et les rend actifs. Il conduit à s'exprimer, à argumenter, particulièrement si le jeu se fait en équipe. Le groupe travaillera à étudier le potentiel des jeux pour l'apprentissage de savoirs mathématiques et de compétences transversales (observer, conjecturer, tester ...) nécessaires aux mathématiques. La question des dispositifs nécessaires que doit mettre en place l'enseignant pour permettre à l'élève de réaliser le transfert de ses acquis dans les activités mathématiques classiques sera également étudiée.

L'objectif de ce groupe sera de construire une mallette pédagogique avec des activités (et le matériel nécessaire) permettant la découverte de nouvelles notions ou la manipulation de celles en cours d'acquisition.

Le travail fait en 2015-2016

Un tour de l'existant

Le travail du groupe a commencé par un inventaire des jeux déjà utilisés par ses membres. L'objectif était de voir quel type de jeux fonctionnait en classe et les domaines mathématiques qui étaient ainsi couverts.

Un groupe d'enseignants de l'académie de Mayotte, dont Gilles PATRY, a constitué deux mallettes avec le matériel nécessaire : une pour la géométrie, l'autre le numérique. Elles s'adressent plutôt à des élèves en début de collège pour révision des connaissances du primaire. Le groupe s'intéresse plus particulièrement à deux types de jeux : les dominos et la roussette (mistigri).

Adaptation aux mathématiques de jeux

Nous avons d'abord créé des jeux basés sur le principe de l'appariement : mistigris, dominos, memory, jungle speed. Il s'agit d'associer deux représentations différentes d'un même objet mathématique. Les thèmes des fractions, des intervalles et inégalités, des propriétés géométriques, du calcul littéral, du calcul avec des nombres relatifs, des trinômes (factorisation, développement) et des propriétés des polygones ont ainsi été traités.

Nous avons poursuivi ce travail en adaptant à des thèmes mathématiques des jeux classiques, dont les règles du jeu sont a priori connus des élèves. Un « double » sur le calcul numérique (priorité des opérations) et un « seven wonders » sur les fonctions (représentation graphique, ensemble de définition, tableau de valeurs, tableau de variations, image et antécédent).

De nouveaux jeux

Le groupe s'est aussi attelé à développer des types de jeux (avec une règle du jeu à apprendre) : un jeu de cartes sur la notion de pgcd, un autre sur le calcul avec des fractions et un jeu de plateau sur la résolution d'équations du premier degré.

Les jeux dont il est question précédemment permettent un réinvestissement ou un approfondissement d'une notion déjà connue. Deux jeux créés permettent d'introduire une nouvelle notion. Le premier « Les expressions littérales » consiste en un plateau de jeu (type jeu de l'oie) où chaque case présente un calcul où figure un ?. L'élève doit faire le calcul correspondant en remplaçant le ? par le nombre apparu sur le dé. Le second est dévolu à l'apprentissage du logiciel Scratch et permet une introduction sans ordinateur à ce logiciel. Il est également composé d'un plateau de jeu et de cartes donnant un petit programme Scratch et l'élève doit exécuter ce programme soit avec un petit robot sur le plateau, soit faire lui-même le déplacement.

Pour tous ces jeux, nous avons écrit une fiche descriptive présentant la règle du jeu et quelle mise en place faire en classe.

Notre « mallette »

L'objectif premier du groupe est de créer une mallette permettant de travailler différentes notions. Les jeux cités précédemment restent indépendants les uns des autres, ils pourraient être regroupés pour former une mallette. Mais nous avons finalement décidé de partir sur une autre idée : créer un jeu unique faisant office de mallette. Le temps d'un sablier, chaque joueur tente de réaliser un maximum de défis. Le défi est déterminé par les cartes que l'on pioche l'une après l'autre. Grâce à ses cartes, nous introduisons dix types de mini-jeux, chacun permettant de travailler des notions différentes : géométrie, culture mathématique, calcul numérique, algorithmique, logique.

Présentations faites par le groupe

- au colloque du 8 juin de l'IREM de Rennes ;
- durant le week-end « Au cœur des maths, enfermement ou liberté ? » organisé par l'association La Vie Nouvelle - <http://www.lvn.asso.fr/spip.php?article1917>. Présentation de jeux durant les ateliers du samedi 21 mai.