La pédagogie par le jeu en mathématiques

Par Maude Pellerin

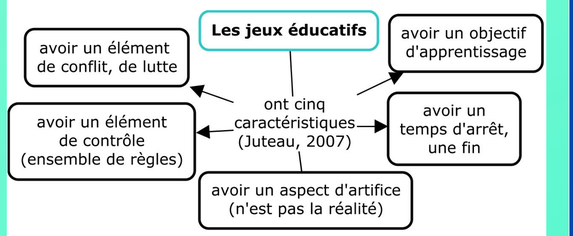
Problématique

L'apprentissage par le jeu est très important à l'éducation préscolaire, et ce, pour le développement global de l'enfant (Marinova, 2011). Cependant, la pédagogie par le jeu pourrait peut-être avoir des avantages au-delà du niveau préscolaire. En effet, lorsque nous arrivons au primaire, nous n'entendons plus parler de cette pédagogie. Cette pédagogie pourrait possiblement aider les élèves à développer les différentes compétences disciplinaires, telles que celles en lien avec les mathématiques.

Jeu éducatif

Selon Legendre (2005), le jeu éducatif est « conçu pour susciter l'acquisition des connaissances et le développement d'habiletés chez l'apprenant. ».

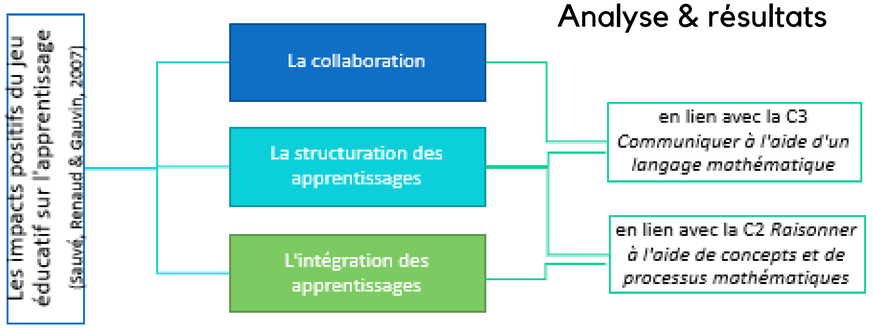
Plusieurs auteurs, tels que Sautot (2006), disent que le jeu a plus d'impacts s'il est utilisé comme consolidation des apprentissages.



Dans le cadre de mon projet, j'ai fait vivre aux élèves de ma classe, en consolidation, des jeux éducatifs en mathématiques répondant aux cinq caractéristiques de Juteau (2007).

Comment développer les compétences mathématiques des élèves de 3ème année dans un contexte de pédagogie par le jeu ?

Analyse & résultats



La collaboration permet le développement des relations d'aide entre les élèves (Sauvé, Renaud & Gauvin, 2007). Lorsque les élèves s'entraident, ils utilisent **le langage mathématique.**

Voici un échange entre deux élèves lors du jeu *Polygones - le jeu :*

Élève 1	Qu'est-ce que ça veut dire *convexe* ?
Élève 2	Un polygone convexe est un polygone qui n'a aucun côté qui rentre vers l'intérieur.
Élève 1	Ah ! D'accord. Donc, je prends celui-ci.

Lors des jeux faits en classe, les élèves devaient d'emblée utiliser le langage mathématique. Par exemple, dans le jeu *Chasse aux fantômes*, les élèves devaient bien nommer les couples de points dans le plan cartésien.

La structuration des apprentissages permet de développer **le langage mathématique**. Dans certains jeux éducatifs, les élèves faisaient du soliloque pour structurer leur pensée, mais aussi pour que les membres de leur équipe comprennent et suivent leur raisonnement (Berk, 1995).

Voici un exemple de soliloque lors du jeu *Les additions et les soustractions :*

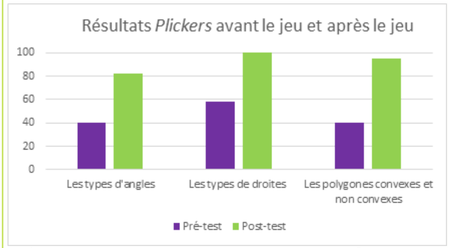
Élève 3	J'ai 2354 moins 635. 4 moins 5, on n'est pas capable. On va voir chez le voisin. Maintenant, j'ai 14 moins 5, ça égale 9. 4 moins 3, ça donne 1. Je fais ma retenue, donc, 13 moins 6 donne 3. Et 1 moins 0 donne 1. Est-ce que j'ai bon, j'ai 1319 ?
Élève 4	Non, tu as une erreur, car ça donne 1719. 13 moins 6 donne 7 et pas 3.

De plus, les jeux éducatifs permettent de développer certaines capacités structurantes des connaissances liées au **raisonnement**, telles que la capacité de solliciter des connaissances antérieures et la capacité d'observer, d'organiser et de rassembler des éléments d'information afin de les intégrer (Sauvé & Kaufman, 2010).

L'intégration des apprentissages permet de démontrer que les élèves ont intégré **les connaissances mathématiques** ainsi que **le langage** qui leur est associé.

Pour avoir des données concernant l'intégration des apprentissages, dans le cadre de mon stage, j'ai utilisé un pré-test, qui a été fait avant la période de jeu, ainsi qu'un post-test.

Voici un diagramme démontrant le pourcentage de réussite du test.



Selon Juteau (2007), pour favoriser l'intégration des apprentissage, il faudrait faire vivre aux élèves **plusieurs jeux suscitant les mêmes connaissances**.

Conclusion

- Le jeu, comme outil didactique, favorise les apprentissages des élèves en mathématiques (Sauvé, Renaud & Gauvin, 2007).
- Pour s'assurer de l'intégration des connaissances, il est important de faire différents jeux travaillant la même connaissance, ce qui n'a pas été fait dans le cadre de mon PIC, par manque de temps.
- Les jeux expérimentés dans ma classe de stage visaient surtout des concepts mathématiques en particulier. Donc, j'ai pu constater qu'ils permettaient de développer la compétence 2 « *Raisonner à l'aide de concepts et de processus mathématiques* » ainsi que la compétence 3 « *Communiquer à l'aide d'un langage mathématique* ». Cependant, la compétence 1 du domaine des mathématiques n'a pas été abordée lors de mon stage. C'est pour cela que je n'ai pas pu analyser les retombées des jeux éducatifs concernant cette compétence.

Références

Berk, L. (1995) *Pourquoi les enfants parlent tout seuls.* Revue Pour la science, 207, 80-85. **Caissie, C. (2007)** *L'apport du jeu pour le développement de compétences en mathématique chez les élèves au premier cycle du secondaire.* Montréal : Université de Montréal.https://archipel.uqam.ca/3305/1/M9667.pdffbclid=IwAR0U1_Jkxg41kVt_A8bJe4o3kGyXgYVZq_VEDf-trT3ymZVevtEzptQ5NSQ **Juteau, M.C. (2007)** *Effet d'une approche par le jeu sur l'apprentissage du répertoire mémorisé chez des élèves de deuxième année primaire.* Montréal : Université de Montréal. **Legendre, R. (2005)** *Dictionnaire actuel de l'éducation.* Montréal : Guérin Éditeur. **Marinova, K. (2011)** *Jeu et apprentissages au préscolaire.* Québec français, (162), 64–65.**Sauvé, L. & Kaufman, D. (2010)** *Jeux et simulations éducatifs : études de cas et leçons apprises.* Québec : Presse de l'Université du Québec. **Sauvé, L., Renaud, L. & Gauvin, M. (2007)**. *Une analyse des écrits sur les impacts du jeu sur l'apprentissage. Revue des sciences de l'éducation,* 33 (1), 89–107. https://doi.org/10.7202/016190ar **Sautot, J.-P. (2006)** *Jouer à l'école : socialisation, culture, apprentissages.* France : CRDP de l'académie de Grenoble **Tourigny, C. (2004)** *Une intervention en mathématiques en milieu défavorisé s'articulant sur le jeu : contribution au développement de compétences mathématiques chez les enfants.* Montréal : Université de Montréal.