Le nom de vos LéA :

Côte d’Or et MaCARhon

Le titre de votre proposition :

Apprendre la numération décimale avec la pascaline et la e-pascaline

Le format de votre proposition : forum et démonstration

Mots clés : numération décimale, cycle 2, pascaline, technologies numériques

Thématiques IFÉ (supprimez les thématiques ne convenant pas) :

Apprentissages et socialisations

Le numérique en éducation et en formation

Les ressources pour apprendre et faire apprendre

Texte : (3000 signes, espaces compris) :

Nous avons abordé l’intégration des technologies numériques dans les pratiques des enseignants de mathématiques en primaire en les associant avec du matériel pédagogique concret. Cela nous a permis de mettre en évidence les valeurs ajoutées respectives, pour l’apprentissage, de la manipulation concrète d’objets tangibles et de l’interaction avec des environnements informatiques (Mackrell, Maschietto, & Soury-Lavergne, 2013).

Dans le cadre des projets « Mallette » du LéA MaCARhon et Plan sciences en Côte d’Or, du LéA Côte d’Or, nous avons conçue un duo d’artefacts « pascaline et e-pascaline » (Soury-Lavergne & Maschietto, 2013) (Maschietto & Soury-Lavergne, 2013). La pascaline est une machine arithmétique mécanique conçue à l’image de la célèbre machine de Blaise Pascal. Nous avons développé une e-pascaline ainsi qu’une série de cahiers d’activité informatisés qui permettent de travailler les différentes écritures du nombre et les opérations d’addition et de soustraction de façon complémentaires à ce qu’il est possible de faire avec la pascaline matérielle. En particulier, avec la e-pascaline, nous pouvons bloquer certaines stratégies inefficaces des élèves de CP, par exemple, les stratégies pour faire des additions qui ne s’appuient pas sur l’utilisation de l’écriture décimale des nombres. De façon générale, en empêchant certaines stratégies initiales, la situation amène l’élève à développer d’autres stratégies qui s’appuient sur le savoir mathématique visé. Cela permet de construire des situations didactiques pertinentes pour l’apprentissage, dans le cas présenté il s’agit de la numération décimale.

Ce projet s’est développé dans le cadre de deux LéA, qui ont permis de contribuer de façon complémentaire à l’élaboration des cahiers d’activité, la conception des séances et leur organisation en séquence, la réalisation d’un prototype de ressource pédagogique, accessible en ligne : <http://educmath.ens-lyon.fr/Educmath/recherche/equipes-associees-13-14/mallette/prototype-mallette/page-accueil-de-la-mallette-cp-ce1>, et de nombreuses expérimentations en classe.

Nous proposons de présenter lors de cette journée des LéA, la pascaline et les cahiers d’activité informatisés développés avec la technologie Cabri Elem. Les participants pourront jouer avec les différents cahiers d’activité, s’initier au calcul mécanique avec la pascaline et parcourir le site qui présente une proposition de séquence de classe pour les CP ainsi que différentes vidéos tutorielles qui permettent de s’approprier les cahiers.

Bibliographie (si nécessaire) : voici le format à respecter.

Mackrell, K., Maschietto, M., & Soury-Lavergne, S. (2013). The interaction between task design and technology design in creating tasks with Cabri Elem. In C. Margolinas (Ed.), *Task Design in Mathematics Education* (pp. 81–90). Oxford, Royaume-Uni.

Maschietto, M., & Soury-Lavergne, S. (2013). *Designing a duo of material and digital artifacts: the pascaline and Cabri Elem e-books in primary school mathematics.* ZDM, 45(7), 959–971. doi:10.1007/s11858-013-0533-3

Soury-Lavergne, S., & Maschietto, M. (2013). A la découverte de la « pascaline » pour l’apprentissage de la numération décimale. In C. Ouvrier-Buffet (Ed.), *Faire des mathématiques à l’école : de la formation des enseignants à l’activité de l’élève*. Quimper, France.