



Autoévaluation des élèves de l'école primaire en mathématiques

à l'aide d'un outil assisté par ordinateur-tablette

Denise Villányi¹, Antoine Fischbach¹, Philipp Sonnleitner¹, Christina Siry², Romain Martin¹

¹University of Luxembourg – Luxembourg Centre for Educational Testing (LUCET)

²University of Luxembourg – Education, Culture, Cognition and Society (ECCS)

Résumé court

Même si en théorie il y a consensus sur les effets bénéfiques de l'autoévaluation, celle-ci est peu pratiquée dans les salles de classe et un doute persiste quant aux capacités des élèves de l'école primaire d'évaluer leurs compétences avec une précision acceptable. Un outil innovateur est au centre de notre projet, notamment un outil d'autoévaluation assistée par ordinateur-tablette, conçu pour les élèves âgés de 9 à 10 ans. Cet outil leur permet d'évaluer leurs compétences en mathématiques (définies dans le « plan d'études » du Luxembourg) et il est facilement applicable en salle de classe. Est-ce que les élèves de l'école primaire, âgés de 9 à 10 ans, peuvent évaluer leurs compétences en mathématiques de manière pertinente ? Telle est la question-clé de cette communication. Une évaluation pertinente implique deux choses : (a) l'autoévaluation des élèves coïncide avec leurs compétences « réelles » et (b) les élèves sont capables de reconnaître les difficultés inhérentes des items présentés. L'outil d'autoévaluation a été appliqué à différents moments auprès de 658 élèves, âgés de 9 à 10 ans, issus de 42 groupes-classe de l'enseignement primaire au Luxembourg. Ces mêmes élèves ont participé aux tests standardisés en mathématiques, faisant parties du monitoring scolaire du Luxembourg. (a) Suite à l'analyse corrélacionnelle des scores moyens des autoévaluations des élèves en mathématiques avec leurs scores des tests standardisés en mathématiques, nous trouvons une corrélation moyenne, $r = .42$. (b) L'analyse de dispersion, reprenant les scores moyens des autoévaluations en mathématiques en fonction du niveau de difficulté théorique (consensus d'experts) des items, révèle que les élèves reconnaissent le degré de difficulté des items indépendamment de leur niveau de compétences en mathématiques. Nous en concluons que, globalement les élèves âgés de 9 à 10 ans sont capables d'évaluer leurs compétences en mathématiques d'une manière pertinente et valide.

Mots clés : autoévaluation ; enseignement primaire ; testing assisté par ordinateur ; analyse corrélacionnelle.

Résumé long

Introduction

L'autoévaluation des élèves constitue un élément-clé dans le cadre d'une évaluation formative : elle permet aux élèves de réfléchir sur leurs apprentissages et d'exprimer leurs pensées par rapport à leurs apprentissages et à l'enseignant d'utiliser ces informations pour améliorer son enseignement ainsi que les activités d'apprentissage au sein de sa classe (Black & Wiliam, 1998; Hattie, 2009).

Même si en théorie il y a consensus sur les effets bénéfiques de l'autoévaluation, celle-ci est peu implémentée dans les salles de classe. En effet, un doute persiste quant aux capacités de jeunes

élèves d'évaluer eux-mêmes leurs connaissances et compétences avec une précision acceptable (Brown & Harris, 2013).

L'objectif principal de notre recherche est de développer un concept pédagogique innovateur qui permet d'implémenter l'autoévaluation dans les salles de classe de l'école primaire grâce aux NTIC. Un outil innovateur est au centre de cette recherche, notamment un outil d'autoévaluation assisté par ordinateur-tablette (SELFASSESS). Il est très facilement applicable en groupe-classe et permet aux élèves d'évaluer leurs compétences en mathématiques (et en allemand). L'outil se sert d'images et d'animations afin d'illustrer les savoir-faire et compétences définis dans le curriculum de l'enseignement primaire (MENFP, 2011). Il demande aux élèves de s'autoévaluer par rapport au contenu proposé.

Plus généralement, l'outil d'autoévaluation assisté par ordinateur-tablette est basé sur le curriculum de l'enseignement primaire au Luxembourg, appelé « plan d'études de l'école fondamentale » (MENFP, 2011). Ce plan d'études s'inscrit dans une approche par compétences. Une compétence y est définie comme un ensemble de connaissances, de savoir-faire et de savoir-être que l'élève doit mobiliser dans des tâches et des situations inédites et complexes. Les items de l'outil d'autoévaluation présentent en majorité des compétences de 1^{er} et de 2^e degré ainsi que quelques compétences de 3^e degré selon Rey et al. (2003). Concrètement, la compétence « savoir effectuer des opérations arithmétiques » y est couverte par des items décontextualisés, p. ex. des additions ou des soustractions, et par des items contextualisés, p. ex. des situations de la vie courante : effectuer un achat en surveillant son budget ou encore calculer la quantité d'ingrédients nécessaire pour préparer différentes quantités de salade.

Dans la présente communication nous abordons une question-clé de notre recherche : **Est-ce que les élèves de l'école primaire, âgés de 9 à 10 ans, peuvent évaluer leurs compétences en mathématiques de manière pertinente ?** Une évaluation pertinente implique deux choses : (a) l'autoévaluation des élèves coïncide avec leurs compétences « réelles » et (b) les élèves sont capables de reconnaître les difficultés inhérentes des items présentés. Afin de répondre à la question-clé et ses deux sous-points, nous avons comparé les résultats des autoévaluations en mathématiques des élèves, recueillies à l'aide de l'outil d'autoévaluation, avec ceux issus de tests standardisés en mathématiques, faisant parties du monitoring scolaire¹ du Luxembourg.

Méthodologie

L'outil d'autoévaluation assisté par ordinateur-tablette a été conçu pour les élèves du cycle 3², âgés de 9 à 10 ans. Cet outil contient des illustrations de compétences en mathématiques sous forme d'exercices et de problèmes dans deux domaines décrits dans le « plan d'études » : « opérations arithmétiques » et « forme et espace ». L'élève a la tâche d'évaluer après chaque item sa confiance de résoudre l'exercice ou le problème présenté. L'échelle utilisée pour cette autoévaluation est une

¹ Les tests standardisés du monitoring scolaire sont basés sur les socles et niveaux de compétences définis par le « plan d'études de l'enseignement fondamentale ». Ils mesurent la compétence des élèves dans certains domaines des mathématiques.

² L'enseignement primaire est organisé en cycles d'études. Un cycle comprend deux années d'études ; le cycle 3 est subdivisé en 3.1, 3^{ième} année d'étude, ainsi qu'en 3.2, 4^{ième} année d'étude. L'âge théorique des enfants au cycle 3 est de 9 à 10 ans.

Echelle Visuelle Analogue (EVA) simple, libre de langue, avec des illustrations représentant des affirmations opposées de chaque côté de la ligne.

En décembre 2014, 238 élèves du cycle 3.2, issus de 14 groupes-classes différents, ont participé au prétest. 420 élèves issus de 28 groupes-classes du cycle 3 ont participé à l'étude longitudinale consistant en deux collectes de données, réalisés en printemps 2015 (cycle 3.1) et en automne 2015 (cycle 3.2). En tout, 658 élèves issus de milieux socio-économiques variés ont participé à notre expérimentation. L'expérimentation a été menée sous notre direction dans la salle de classe en présence de l'enseignant-titulaire.

Les élèves qui ont participé à l'autoévaluation ont également passé des tests standardisés en mathématiques faisant parties du monitoring scolaire, ce qui nous permet un **croisement de données**.

Afin d'analyser si (a) l'autoévaluation des élèves coïncide avec leurs compétences « réelles », nous procédons à une **analyse corrélacionnelle** des scores moyens des autoévaluations en mathématiques avec les scores des tests standardisés en mathématiques; ceci permet de savoir si la perception qu'ont les élèves de leurs compétences en mathématiques reflète leurs compétences en mathématiques (mesurées avec des tests standardisés). Afin d'analyser si (b) les élèves sont capables de reconnaître les difficultés inhérentes des items présentés, nous faisons une **analyse de dispersion** reprenant les scores moyens des items d'autoévaluation en mathématiques en fonction du niveau de difficulté théorique (consensus d'experts) des items. Cette analyse sera faite pour savoir si les élèves reconnaissent la difficulté (théorique) des différents items de l'outil d'autoévaluation. Ensuite nous regroupons les élèves selon leur niveau de compétences en mathématiques, mesuré au monitoring scolaire ; nous répétons l'analyse de dispersion afin de savoir s'il existe des différences entre groupes d'élèves relatives à la reconnaissance de la difficulté des différents items de l'outil d'autoévaluation.

Résultats

Nous trouvons une corrélation moyenne ($r = .42$) entre la perception des élèves et leurs compétences en mathématiques (mesurées avec des tests standardisés). Les analyses de dispersion révèlent que les élèves reconnaissent le degré de difficulté théorique des différents items indépendamment de leur niveau de compétences en mathématiques.

Conclusions

L'autoévaluation des élèves à l'aide de SELFASSESS, outil assisté par ordinateur-tablette, appliqué dans les salles de classe, a réussi. Les résultats montrent que, globalement les élèves âgés de 9 à 10 ans sont capables d'évaluer leurs compétences en mathématiques de manière pertinente et valide.

Bibliographie

Black, P., & Wiliam, D. (1998a). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education*, 5(1), 7-74.

Brown, G. T. L., & Harris, L. R. (2013). Student Self-Assessment. In McMillan J. H. (Ed.), *SAGE Handbook of Research on Classroom Assessment* (pp. 367-393). Thousand Oaks: SAGE.

Hattie, J. (2009). *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London and New York: Routledge.

Rey, B., Carette, V., Defrance, A. & S. Kahn (2033). *Les compétences à l'école. Apprentissage et évaluation*. De Boeck : Bruxelles.

MENFP (2011). *Plan d'Études École Fondamentale*. www.men.public.lu