



# Losanges

N°43 Décembre 2018



Réflexions



Articulation entre arithmétique et algèbre, *I. Demonty et J. Vlassis*<sup>2</sup>

# L'articulation entre l'arithmétique et l'algèbre : comment penser la progression des apprentissages numériques entre 10 et 14 ans

Isabelle Demonty et Joëlle Vlassis

**Mots clés :** Arithmétique, algèbre, CEB, CE1D, apprentissages numériques, généralisation.

**Résumé.** Cet article explore la question de l'articulation entre l'arithmétique et l'algèbre à la transition entre l'école primaire et secondaire. Il débute par une discussion générale sur deux éléments clés de cette articulation :

(1) la nécessité de développer une pensée dite relationnelle, avec un travail sur le sens de l'égalité et les propriétés des opérations [4],

(2) l'émergence d'un raisonnement dit analytique impliquant des quantités indéterminées [26] : celles-ci peuvent être représentées par des nombres, par des signes non conventionnels et progressivement en secondaire, par des expressions algébriques.

L'article se prolonge ensuite par la présentation d'une activité centrée sur la généralisation d'une suite de nombres basée sur des supports visuels. Celle-ci montre comment les deux caractéristiques de l'articulation entre l'arithmétique et l'algèbre peuvent se concrétiser dans ce type d'activité. L'analyse des productions d'élèves recueillies lors de son exploitation permet de cibler les besoins spécifiques des élèves, notamment en matière d'apprentissage de la symbolisation de leurs démarches.

## Introduction

Cet article fait suite à plusieurs recherches collaboratives menées avec des enseignants des deux dernières années du primaire et du premier degré de l'enseignement secondaire en Fédération Wallonie-Bruxelles. Ces travaux ont été prolongés par une recherche menée au Grand-Duché du Luxembourg, destinée à approfondir la réflexion au niveau des trois premières années de l'enseignement secondaire. L'ensemble a abouti à la publication d'articles de recherche et d'un document à l'usage des enseignants ([12], [15], [14], [11], [16], [13], [29]).

Suite aux difficultés légendaires des élèves lors de l'introduction de l'algèbre au début de l'enseignement secondaire, les recherches menées durant les années 80 ont pointé la nécessité de centrer les apprentissages algébriques du secondaire non pas seulement sur la maîtrise de techniques mais également sur le développement d'une forme particulière de pensée, la pensée algébrique, qui permet d'utiliser ces techniques dans une variété de situations ([19], [20]).

Si cette pensée constitue un enjeu majeur des apprentissages formels du secondaire, les recherches plus récentes montrent qu'elle peut également se développer plus tôt, dès l'école primaire et au tout début de l'enseignement secondaire, avant même l'introduction du symbolisme algébrique