

Sens des opérations sur des nombres

Pour se donner une bonne compréhension des opérations et de leurs divers sens dans des contextes variés, l'élève doit connaître les relations entre les données et entre les opérations, choisir les bonnes opérations et les effectuer en tenant compte des propriétés et des priorités des opérations. Il doit également se donner une idée de l'ordre de grandeur du résultat.

L'élève sera donc amené à mathématiser une variété de situations illustrant différents sens. Il le fera de façon concrète, semi-concrète ou symbolique. Ces situations devront lui permettre de transposer un problème en problèmes plus simples en plus de dégager, entre les données d'un problème, des relations qui vont permettre de progresser vers une solution. Comme le sens des opérations arithmétiques se développe en même temps que le sens du nombre, ils doivent être travaillés de concert.

Le tableau qui suit présente le contenu associé au sens des opérations sur des nombres. Les concepts et processus visés offrent des outils de plus en plus complexes pour développer et exercer les trois compétences en mathématique.

Sens et écriture des nombres

Le sens du nombre se développe dès la petite enfance et se raffine tout au long du cheminement scolaire. Au primaire, il se construit d'abord autour des nombres naturels pour s'enrichir ensuite pendant l'apprentissage des nombres rationnels.¹

Au départ, la comptine, le dénombrement, les constructions, les représentations, la mise en ordre et la mise en relation des nombres sont des activités essentielles pour le passage à la numération. L'élève progresse ainsi du groupement pour y ajouter l'échange vers la valeur de position, et ce, à l'aide de matériel de manipulation approprié. Un passage trop rapide d'un aspect à l'autre pourra avoir des répercussions sur le sens des opérations aussi bien que sur l'apprentissage de nouveaux nombres.

C'est au primaire que l'élève acquiert les outils de base pour bien comprendre et utiliser des fractions. De prime abord, il doit saisir les concepts (sens) plutôt que les processus de calcul (opération). Cela se fera par un recours systématique à du matériel concret et à des schémas lorsqu'il traitera des situations où interviennent des fractions.

Le tableau qui suit présente le contenu associé au sens et à l'écriture des nombres. Les concepts et processus visés offrent des outils de plus en plus complexes pour développer et exercer les trois compétences mathématiques.

Opérations sur des nombres

Au fur et à mesure qu'il développe son sens du nombre et des opérations, l'élève sera appelé à construire des processus personnels et à utiliser des processus conventionnels pour effectuer diverses opérations. Il sera amené à comprendre l'équivalence entre ces différents processus et à acquérir certains automatismes. Il apprendra aussi, à partir de ces processus et des propriétés des opérations, à faire des approximations de résultats et à déterminer des résultats exacts, mentalement ou par écrit.

Les situations qui lui sont proposées doivent comporter des régularités numériques ou non numériques (couleurs, formes, sons, etc.). Elles lui permettront d'observer et de décrire diverses régularités, des suites de nombres et d'opérations telles que la suite des nombres pairs, la suite des multiples de 5, la suite des nombres triangulaires. Elles le conduiront ainsi à ajouter des termes à une suite, à énoncer des règles générales ou à construire des modèles. Il pourra alors énoncer ou déduire des définitions, des propriétés et des règles.

À tous les cycles, l'utilisation de la calculatrice doit se faire à bon escient comme outil de calcul, outil de vérification ou outil d'apprentissage (ex. : régularités, décomposition d'un nombre, priorité des opérations).