

# Mathématique

## Algèbre

Au primaire, les élèves ont acquis des connaissances préalables à l'algèbre grâce à diverses activités mathématiques. Mentionnons notamment la recherche de termes manquants par l'utilisation des propriétés des opérations et des relations entre elles, l'appropriation du sens des relations d'égalité et d'équivalence, le respect de la priorité des opérations et la recherche de régularités dans différents contextes.

Au 1<sup>er</sup> cycle du secondaire, on assiste au passage de la pensée arithmétique à la pensée algébrique. Les élèves exploitent et approfondissent le sens du nombre, des opérations et de la proportionnalité. Par exemple, dans l'observation de régularités, alors qu'au primaire, ils établissent la règle de construction d'une suite de nombres d'un terme à l'autre, au secondaire, ils établissent le lien entre le terme et son rang. Les expressions algébriques s'ajoutent aux registres (modes) de représentation dont ils disposent pour observer des situations selon des points de vue différents. Ils affinent leur capacité à passer d'un registre de représentation à un autre afin d'analyser des situations dans le ou les registres de leur choix. C'est ainsi qu'avec ou sans support technologique, ils manipulent des expressions algébriques et interprètent des tables de valeurs et des graphiques. Le recours aux outils technologiques facilite une exploration et un examen plus détaillés des situations et permet d'en donner une description et une explication plus complètes. Enfin, les élèves s'initient à la recherche de modèles mathématiques représentant diverses situations.

Au 2<sup>e</sup> cycle du secondaire, les élèves améliorent leur capacité à évoquer une situation en faisant appel à plusieurs registres de représentation et à passer d'un registre à un autre, sans restriction. Par exemple, les fonctions peuvent être représentées graphiquement ou sous forme de tableau ou de règle, et chacune de ces représentations – complémentaire ou équivalente aux autres – est porteuse d'un point de vue qui lui est propre. Les élèves en arrivent à analyser et à traiter des situations où interviennent un ensemble de concepts et de processus algébriques. Ils établissent des liens de dépendance entre des variables, modélisent des situations, les comparent, les optimisent au besoin et prennent, le cas échéant, des décisions éclairées au regard de celles-ci.

Les tableaux qui suivent présentent les connaissances relatives à l'algèbre. C'est en s'appuyant sur les concepts et les processus visés que les élèves peuvent développer les trois compétences du programme. Le fait de développer ces compétences leur permet en retour de mieux intégrer les concepts et processus mathématiques en cause.

- Sens et manipulation des expressions algébriques
- Sens des liens de dépendance