

## Equations

Dans ce chapitre, le calcul littéral apparaît comme un outil pour résoudre des problèmes dans lesquels il faut trouver une (des) solutions par le biais des équations. Cela complète les deux autres aspects du calcul littéral développé dans les chapitres précédents : outil pour établir des formules (Chapitres *Fonctions et diagrammes*) et outil pour prouver (Chapitre *Calcul littéral*).

Les élèves de Niveaux 2 et 3 ont abordé en 10<sup>e</sup> les équations du premier degré à une inconnue. Ils ont travaillé la technique de résolution de ce type d'équations (en utilisant les règles d'équivalence) et appris à utiliser cette technique pour résoudre des problèmes.

C'est en 11<sup>e</sup> que les élèves de Niveau 1 abordent les équations du premier degré à une inconnue. Pour les élèves de Niveau 2, on continue le travail amorcé en 10<sup>e</sup> sur les équations du premier degré. Les élèves de Niveau 3 aborderont la résolution des systèmes linéaires de deux équations à deux inconnues et des équations du second degré à une inconnue.

Voici un cheminement possible pour élèves des Niveaux 1, 2 et 3 pour l'enseignement des équations en 11<sup>e</sup> :

### Progression des apprentissages différenciée « Equations »

**Niveau 1 :** Le **Que sais-je ? p. 98** leur est dédié. Il permet de tester l'acquisition des prérequis indispensables pour l'apprentissage de la notion d'équation. Les activités de la balise *Pour réactiver certaines connaissances* permettent de retravailler ces prérequis.

Les activités de la balise *Pour approcher les équations* permettent d'introduire la notion d'équation à l'aide de problèmes qui mettent en évidence l'intérêt de cet outil.

La balise *Résoudre des équations* permet de travailler la technique de résolution des équations du premier degré à une inconnue. Cette technique est mise au service de la résolution de problèmes dans la balise *Résoudre des problèmes à l'aide d'équations*.

Le **FLPp104** permet d'évaluer l'acquisition de ces différents objectifs. Les activités de la balise *Pour aller plus loin* permettent de gérer l'hétérogénéité des résultats des élèves au test de **Faire le point**.

**Niveau 2 :** Il n'y a pas de nouvelle connaissance concernant les équations pour les élèves de Niveau 2 en 11<sup>e</sup>. Il s'agit donc d'identifier les difficultés que rencontrent ces élèves face à cette notion, de leur apporter les aides nécessaires et de développer l'utilisation des équations dans le cadre de la résolution de problèmes.

Le **Que sais-je ? p. 106** permet d'identifier les besoins des élèves. En fonction des résultats à ce test, on peut proposer :

- des exercices visant à automatiser la technique de résolution d'équations du premier degré à une inconnue avec les activités de la balise *Pour réactiver certaines connaissances* ;
- des problèmes nécessitant l'utilisation d'équations. Pour les élèves en difficulté avec ce thème, on peut leur proposer des activités de la balise *Pour résoudre des problèmes à l'aide d'équations p. 133*. Ces problèmes sont identiques à ceux de la balise correspondante de 10<sup>e</sup>, mais les nombres

SUITE →

ont été changés. On peut également leur proposer des problèmes de la balise *Système d'équations* pour lesquels il n'est pas nécessaire d'utiliser un système pour les résoudre : **FA306 Ces quelques problèmes... c) et g)**, **FA307 Question de bosses**, **FA308 Et les bases ?**, **FA315 Deux catégories** et **FA316 Voyage en car**. Pour les élèves avec lesquels on souhaite approfondir cette notion, on peut proposer les problèmes de la balise *Pour consolider et aller plus loin*. On peut également proposer les activités de la balise *Encore quelques problèmes* LE p. 154 qui peuvent se résoudre avec une équation du premier degré à une inconnue : **FA336 Promenade lacustre**, **FA337 Rencontre**, **FA338 Permutation**, **FA341 Trouver P !**, **FA342 Où est P ?**, **FA343 Cercles tangents**, **FA347 Problème chinois** et **FA348 Diophante**.

**Niveau 3 :** Ces élèves vont aborder deux nouveaux savoir-faire : la résolution des systèmes d'équations et des équations du second degré. Il est donc indispensable que ces élèves n'aient plus de difficultés avec les équations du premier degré à une inconnue.

La fonction du **Que sais-je ? p. 106** est aussi d'identifier les élèves de Niveau 3 qui ont des difficultés avec la technique de résolution d'équations et/ou avec la résolution de problèmes nécessitant l'utilisation d'équations. L'enseignant trouvera dans *Pour réactiver certaines connaissances* des exercices d'entraînement à la résolution d'équations et dans *Pour consolider et aller plus loin* des équations plus complexes et des problèmes à résoudre en fonction des besoins des élèves.

Dans la balise *Système d'équations à deux inconnues*, on trouve des activités pour introduire les systèmes de deux équations à deux inconnues, des exercices d'entraînement à la résolution de ces systèmes et des problèmes dont la résolution nécessite l'utilisation de ces systèmes. On retrouve le même type d'activités pour les équations du second degré dans la balise du même nom.

Quel que soit le Niveau, les élèves doivent également apprendre à résoudre des équations avec une calculatrice. On peut, pour cela, leur demander, pour certains exercices d'entraînement, de vérifier leurs résultats avec une calculatrice.