

Titre Résoudre des équations (1)

Tâche	<ul style="list-style-type: none">• Résoudre, à l'aide des règles d'équivalence, une équation du 1er degré dont l'inconnue n'est présente que dans un des membres.• Mettre en relation des opérations à exécuter sur les équations et des étapes de résolution.• Retrouver les étapes ayant permis la résolution d'une équation.
Année de scolarité	10 ^H et 11 ^H
Intentions	Résolution d'équation du premier degré à une inconnue à l'aide des règles d'équivalence.

PER

Axe thématique FONCTIONS ET ALGÈBRES : EQUATIONS

Objectif d'apprentissage MSN 33

Composantes des objectifs et attentes fondamentales

- Résoudre des problèmes numériques et algébriques en mobilisant l'algèbre comme outil de calcul (équations).
- Connaître et utiliser les règles et conventions usuelles d'écriture algébrique
- Déterminer algébriquement l'ensemble de solutions d'une équation du premier degré, par exemple

Éléments d'analyse a priori

Cette matlet peut servir à construire les règles d'équivalence, mais aussi de remédiation, voire d'entraînement suivant les exercices que l'on propose aux élèves.

A travers les huit premiers exercices, l'élève pourra s'appuyer sur l'image de la balance et bénéficier de l'aide du logiciel pour construire ou reconstruire les règles d'équivalence. En effet, il doit indiquer quelle opération il veut faire, mais le programme prend en charge l'exécution de cette opération. Il a donc la possibilité de se concentrer uniquement sur les transformations subies par l'équation sans être perturbé par des difficultés opératoires et constater que ce qu'il fait dans un des membres de l'équation se fait aussi dans l'autre.

Afin de lui permettre de prendre conscience des règles d'équivalence qu'il découvre, on peut lui demander de les écrire.

Les derniers exercices lui donneront l'occasion de réinvestir ces règles puisqu'il devra non seulement choisir l'opération à faire, mais aussi l'exécuter. Par contre, il pourra contrôler chaque étape et, le cas échéant, la modifier.

Les équations proposées ne contiennent l'inconnue que dans l'un des membres.

Gestion de l'hétérogénéité

- Pour remédier à des erreurs de conception, on proposera d'abord les exercices 1 à 8. En effet, les élèves peuvent faire de multiples essais en toute indépendance et donc constater à chaque fois l'effet des opérations qu'il propose sur l'équation. Cela lui permet de construire ou de reconstruire à son rythme les règles d'équivalence.
- Pour les erreurs de surcharge cognitive, on utilisera plutôt les exercices 9 à 14.
- Dans tous les cas, on peut dire aux élèves que, dès qu'ils s'estiment capables de se priver de l'aide du logiciel, ils peuvent passer aux exercices 9 à 14 même s'ils n'ont pas fait tous les exercices précédents.
- L'exercice 14 est à réserver à des élèves en facilité.

Prolongements possibles

- Avec des balances
- Résoudre des équations (2)
- Équations avec parenthèses
- Équations avec fractions

Traduction des Matlets, création du site Ivan Corminboeuf + Centre Fritic, janvier 2019
Ivan.Corminboeuf@fr.ch

Création de la fiche Pascal Carron – Ivan Corminboeuf, juin 2019