

57 Problèmes atypiques (2)

Séance
55 min

Séquence 19
Problèmes
d'optimisation
p. 106

Séquence 42
Problèmes
atypiques (1)
p. 214

Séquence 48
Coder et décoder
des déplacements
p. 242

Séquence 57

Prérequis

Avoir déjà résolu des problèmes de dénombrement et d'optimisation en utilisant des algorithmes.

Enjeu et objectif de la séance

Réinvestir ses connaissances pour mettre en place des stratégies et planifier des étapes pour résoudre des problèmes.

Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM2s57](https://lls.fr/MCM2s57)

Point de vigilance didactique

Au cours des séances précédentes, les élèves ont fréquenté de nombreux registres et notation, tels que les tableaux, les listes ordonnées, les arbres de dénombrement, les algorithmes écrits en langage naturel ou à l'aide des blocs du logiciel Scratch, les programmes de calculs, les schémas et leur syntaxe. Tous ces outils doivent constituer un ensemble de ressources que les élèves peuvent mobiliser dès lors que la situation s'y prête et qu'ils peuvent avoir une utilité pour faire avancer la résolution. Cette séquence vise à consolider ces apprentissages en leur donnant un usage.

Objectif de la séance

S'entraîner à résoudre des problèmes de dénombrement et d'optimisation, préparant à l'utilisation d'algorithmes.

Matériel de la séance

- Manuel p. 186
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

En binômes 5 min

Les élèves réalisent les exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel en binômes, à l'oral. Faire expliciter la règle d'évolution pour chaque suite. Pour les nombres décimaux, utiliser le nom des unités de numération pour renforcer la compréhension.

2 Lancement de la séance

Collectif 2 min

« Aujourd'hui, nous allons travailler sur la résolution de problèmes atypiques, c'est-à-dire pour lesquels il n'y a pas un modèle de solution adapté, comme lorsque l'on compare ou que l'on ajoute. Pour déterminer les solutions, nous avons appris à utiliser de nombreux outils, comme les tableaux, les listes et les arbres, à faire des schémas, à tester des hypothèses. C'est cela qu'il faut essayer d'utiliser aujourd'hui. »

3 Recherche

Individuel, puis en binômes 10 min

Projeter l'image « Activité introduction » au tableau.

« Voici deux problèmes. Vous allez travailler d'abord quelques minutes tout seuls, puis en binômes pour proposer une stratégie et tenter de les résoudre. Vous avez dix minutes. Vous pouvez utiliser votre ardoise ou votre cahier d'exercices. »

Laisser trois à quatre minutes pour la recherche individuelle. S'assurer que tous les élèves ont amorcé le travail. Le cas échéant, proposer une lecture collective des énoncés et préciser les contraintes.

Différenciation

Faire consulter les exercices et les activités « J'organise ma recherche » dans les séquences précédentes (séquence 7 p. 30 et séquence 19 p. 64) pour faire fonctionner l'analogie et la recherche de similitudes.

Matériel spécifique : étiquettes déplaçables pour le problème A et support inscriptible pour le problème B, afin de réaliser des essais-erreurs dans un premier temps.

4 Confrontation et validation

Collectif 8 min

« On va maintenant discuter des stratégies de résolution. Un binôme souhaite-t-il exposer sa solution au tableau ? Nous la validerons ensemble et nous nous demanderons s'il était possible de faire autrement et comment. »

Lire le premier problème et demander à un binôme de présenter sa solution. Les autres binômes valident en reformulant ou discutent d'une solution alternative. Dans ce cas, il est nécessaire de les comparer et de les hiérarchiser explicitement quant à leur efficacité pour résoudre ce problème ou d'autres analogues.

Les réponses sont notées au tableau.

Lire le second problème et procéder de la même façon.

Faire prendre connaissance des solutions proposées dans l'activité « J'organise ma recherche » du manuel.