

48 Suites évolutives

Séance 1

50 min

Séquence 13
Problèmes
algébriques
p. 76

Séquence 48

Séquence 62
Programmes
de calculs
p. 290

Enjeux et objectifs de la séquence

- Observer et repérer une régularité.
- Formuler une règle de manière explicite et en vérifier la validité.

Prérequis

- Connaître et utiliser les nombres entiers.
- Calculer les doubles, les moitiés et les triples de petits nombres.
- Connaître le répertoire de faits numériques mémorisés et les procédures de calcul mental.

✈ Espace numérique
sur LLS.fr/MCM1s48

Point de vigilance didactique

Au cours de cette séquence, les élèves vont travailler avec leurs connaissances arithmétiques pour développer des connaissances algébriques. Le repérage des régularités et des évolutions, la notion de rang, l'idée d'un élément initial qui évolue d'une manière réglée, selon une structure, préparent l'entrée dans la pensée algébrique. En particulier, c'est la contrainte de détermination d'un élément éloigné qui va favoriser ce type de pensée plutôt que la pensée algorithmique, qui s'appuie, elle, sur la décomposition en problèmes simples et sur le traitement étape par étape.

Objectif de la séance

Découvrir la notion de suite numérique et formuler une règle de calcul pour passer d'un premier terme à tous les suivants.

Matériel de la séance

- Des jetons
- Manuel p. 152
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Collectif 4 min

Les exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel se prêtent bien au jeu du furet. Ils sont aussi préparatoires à la dynamique coopérative du travail de groupe qui va suivre.

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

« Aujourd'hui, nous allons travailler la notion de suite évolutive en mathématiques. Pour cela, je vous propose de relever un défi. »

3 Recherche

Par groupes de 3 ou 4 8 min

Faire réaliser l'activité « Je cherche » du manuel. Présenter l'Escape Game.

Mettre en contexte de manière expressive et lancer le défi : « Serez-vous décrypter le code et le compléter dans les temps ? »

Projeter l'outil « Code secret » et lancer le chronomètre. Les élèves cherchent la solution par groupes de trois ou quatre.

Possibilité de réguler la situation en introduisant des jetons de question/réponse. Donner une réponse coûte un jeton, en cas de fausse réponse, un second jeton est retiré. Une question posée à la classe est gratuite. Elle peut déboucher sur des solutions entre pairs. En cas de question ou de demande de validation au professeur, un jeton est retiré. La classe dispose de cinq jetons. Un jeton doit être conservé pour essayer le code.

Indications progressives pour accompagner les élèves :

- « La logique est-elle la même partout ? »
- « Ce sont des chiffres qui sont cherchés. »
- « Les chiffres peuvent-ils être déterminés à l'aide d'une règle déduite de l'observation du début de la suite ? »
- « Comment les nombres évoluent-ils ? »
- « Deviennent-ils plus grands ? Rapidement ? »

Demander aux élèves qui pensent avoir trouvé une réponse rapidement d'expliquer leur démarche sur leur ardoise. Cela permettra d'avoir du matériel pour la mise en commun.

4 Mise en commun et processus de validation

Collectif 7 min

Les élèves proposent des solutions. Elles sont comparées d'abord au tableau, avant d'être saisies pour être testées.

Faire verbaliser à la fois les prises d'indices et les déductions. Employer le lexique spécifique : suite, termes, suivant, précédent, règles de calcul, régularité, évolution.

Vérifier en saisissant lorsque les arguments sont épuisés.

Quelques points de vigilance :

- 9 13 17 □ □ se résout en ajoutant 4 à 17 puis à 21, ce qui donne 9 13 17 **21 24** ;
- 5 10 20 □ □ se résout en doublant 20 puis 40, ce qui donne 5 10 20 **40 80** ;
- 1 2 6 7 □ se résout en ajoutant de manière alternée 1 puis 4 pour obtenir 11, ce qui donne 1 2 6 7 **11** ;
- 8 4 2 □ se résout en divisant 2 par 2 pour obtenir 1, ce qui donne 8 4 2 **1**.

Remarque : 1 2 6 7 □ pourrait aussi être vu comme une alternance d'ajout de 1 et de multiplication par 3 ($1 + 1 = 2$; $2 \times 3 = 6$; $6 + 1 = 7$) et donc faire apparaître 21 à la place de 11. En l'état, ces premiers termes ne sont pas sans ambiguïté. Ne pas éluder cette question avec les élèves.