

33 Suites évolutives

Séance
50 min

Séquence 13
Problèmes
algébriques
p. 74

Séquence 33

Séquence 59
Programmes
de calculs
p. 290

Enjeux et objectifs de la séquence

- Passer de l'observation d'une régularité concrète à la formulation généralisée d'une règle de calcul.
- Comprendre que la valeur et le rang d'un terme d'une suite évolutive sont liés par un programme de calcul.

Prérequis

- Additionner et multiplier des entiers.
- Reconnaître et poursuivre des suites évolutives simples.
- Connaître les mots « suivant », « précédent », « terme » et « rang ».

Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM2s33](https://lls.fr/MCM2s33)

Point de vigilance didactique

Depuis le cycle 1, les élèves fréquentent des motifs évolutifs. Au cycle 2 et au CM1, les élèves ont déjà rencontré cette notion de suite évolutive numérique. Il est important d'entraîner l'observation des régularités et la recherche d'une règle qui permet de poursuivre, de prolonger, puis de généraliser pour des rangs très grands, sans avoir à dresser la liste exhaustive de tous les termes.

La formalisation à l'aide d'une lettre n'est pas un attendu du cycle 3. Aussi, il conviendra de formuler la règle en langage naturel en exprimant le programme de calculs qui permet de passer d'un terme au suivant, puis, petit à petit, de chercher à exprimer comment déterminer un terme dont le rang est éloigné, notamment en mobilisant le sens de la multiplication comme une addition itérée.

L'usage de la calculatrice peut être proposé, puisque, ici, c'est la logique de la suite qui est travaillée et non les procédures de calcul.

Objectif de la séance

Identifier et utiliser la régularité d'une suite de nombres pour formuler une règle de calcul et déterminer un terme à partir de son rang.

Matériel de la séance

- Manuel p. 110
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Collectif 4 min

Faire jouer collectivement au jeu du furet en utilisant la première consigne de l'exercice « Je mobilise mes connaissances » du manuel, puis en binômes pour les deux suivantes.

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

« Les suites évolutives se caractérisent par des nombres ou des motifs qui se déduisent les uns des autres selon une ou plusieurs règles. Par exemple, " $2 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 8$, etc." est une suite. On passe d'un nombre au suivant en ajoutant 2 à partir

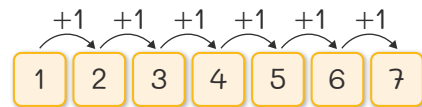
de 2. Aujourd'hui, vous allez apprendre à déterminer un terme d'une suite, même lorsqu'il est éloigné du premier terme. »

3 Activité guidée

Collectif, puis individuel 8 min

« Je vais dicter le début d'une suite, vous devrez l'écrire sur votre ardoise. Quand je m'arrêterai, vous devrez écrire les trois nombres qui suivent. Par exemple, si je dis "1, 2, 3, 4", vous devez écrire ces nombres et poursuivre avec "5, 6, 7", car on passe d'un terme au suivant en ajoutant 1. »

Écrire la suite exemple au tableau en écrivant la règle de calcul :



Les élèves écrivent les trois termes suivants de chaque suite à l'ardoise, puis quelques-uns sont interrogés pour justifier leur réponse en explicitant la règle de calcul.

• Suite évolutive n° 1 : $4 \rightarrow 7 \rightarrow 10 \rightarrow \dots$

« Il fallait poursuivre avec "16, 19, 22" car on ajoute 3 à chaque fois. C'est une suite additive, parce qu'on ajoute toujours le même nombre pour passer d'un terme au suivant. »

• Suite évolutive n° 2 : $1 \rightarrow 3 \rightarrow 9 \rightarrow \dots$

« Il fallait poursuivre avec "27, 81, 243" car on multiplie par 3 à chaque fois. C'est une suite multiplicative, parce qu'on multiplie toujours par le même nombre pour passer d'un terme au suivant. »

Différenciation

La multiplication mentale de 81 par 3 peut être difficile pour les élèves. L'utilisation de la calculatrice peut favoriser l'engagement des élèves les plus fragiles.

4 Application et approfondissement

En binômes 7 min

Faire réaliser l'activité « J'applique » du manuel.

Les élèves échangent en binômes pour essayer de comprendre comment déterminer le vingt-cinquième terme sans les calculer tous.

Circuler pour les inviter à se poser la question en ces termes, en les incitant à ne pas lister tous les termes.