

Dans l'exercice 8, le motif évolue en conservant une forme carrée. Le premier terme est un carré isolé, le deuxième terme est un carré de côté 3 (ajout d'une bordure tout autour) et le troisième est un carré de côté 5. Le nombre de petits carrés sur un côté du motif évolue selon la suite des nombres impairs ($1 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow \dots$) ce qui permet d'inférer que le quatrième terme devrait avoir 7 petits carrés de côtés et, donc, être composé de 49 petits carrés en tout.

Différenciation

Se tenir auprès des élèves plus fragiles pour proposer de démarrer la représentation des premiers termes, faire démarrer et proposer d'arrêter pour essayer de comprendre la procédure de construction. Accompagner le repérage des inférences pour aider à généraliser.

L'exercice 9 pourra être proposé selon le niveau de réussite des élèves. Il engage à voir le motif de différentes manières, en ne s'intéressant qu'à une partie seulement, dont on cherche à comprendre comment elle va évoluer. Combien de carrés borderont la figure si l'on prend un carré de 100 puis de 1 000 carrés de côté ? On imagine alors mal que les élèves aient l'intention de tous les représenter. Ce problème motive la recherche d'une structure dépendante du rang dans la suite plutôt que d'une procédure permettant de représenter le terme suivant.

6 Discussion

 Collectif  5 min

Tout ce qui est présenté ci-dessus peut être saisi pour chercher à maintenir les élèves en prise avec le problème de la généralisation, à la fois grâce au repérage de régularités spatiales, mais aussi à l'aide de ses connaissances arithmétiques.

7 Métacognition

 Individuel, puis  collectif  5 min

Demander aux élèves : « *Que retenez-vous de cette séance ? Qu'avez-vous appris ou compris qui pourra vous être utile ensuite ?* »

Les élèves peuvent répondre par écrit dans leur cahier d'exercices. Proposer à des élèves de verbaliser ce qu'ils ont noté. Appuyer les points importants.

8 Institutionnalisation

 Collectif  5 min

Formaliser avec les élèves une trace écrite synthétique, à copier dans le cahier de leçons et pouvant servir d'affichage de référence dans la classe.

Voici ce qu'il faut retenir

Pour repérer une régularité ou une règle d'évolution d'un motif, il est possible de changer de point de vue en essayant plusieurs manières de construire le suivant, afin de comprendre la transformation depuis l'étape précédente.

47 Problèmes de proportionnalité

Travailler des erreurs  20 min

 Espace numérique sur [LLS.fr/MCM1s47](https://lls.fr/MCM1s47)



Matériel de la séance

➤ Un document « Erreur S47 », à imprimer

Objectif de la séance

Travailler sur des erreurs fréquentes.

1 Lancement de l'atelier

 Collectif  1 min

Présentation du but aux élèves : repérer des erreurs, les expliquer, les comprendre et les corriger pour mieux réussir.

2 Observation et analyse d'erreurs

 Individuel  5 min

Deux possibilités : travailler sur un corpus d'erreurs relevées lors des séances ou utiliser les propositions du document « Erreurs S47 ».

« *Trouvez les erreurs, expliquez pourquoi ce sont des erreurs et corrigez-les.* »

Analyse du document « Erreurs S47 » :

- Élève A : confusion entre augmentation et situation de proportionnalité. Absence de vérification des rapports.
- Élève B : relation multiplicative identifiée, mais appliquée avec un mauvais rapport entre les grandeurs.

3 Échanges en binômes

 En binômes  5 min

Les élèves partagent leurs observations et expliquent à leur binôme ce qu'ils ont compris des erreurs.

4 Structuration collective

 Collectif  5 min

Formaliser les échanges en s'appuyant sur les observations du travail des groupes et sur les propos des élèves.

Faire verbaliser que :

- une situation de proportionnalité implique que les grandeurs évoluent dans les mêmes proportions ;
- il faut vérifier la relation entre les grandeurs avant de calculer ;
- une augmentation ne suffit pas pour conclure qu'il s'agit de proportionnalité ;
- il faut identifier une relation multiplicative (double, triple, moitié, etc.) ;
- chaque calcul doit correspondre à une évolution cohérente des grandeurs.

5 Métacognition

 Individuel  4 min

Demander aux élèves de réfléchir à cette question : « *Que fallait-il faire pour réussir ?* »

Les inciter à noter leurs réflexions par écrit.