

« Les suites logiques existent en mathématiques et elles sont fréquentes. On peut les reconnaître, les prolonger ou les généraliser. On peut observer une même suite sous de nombreuses formes. On trouve des suites dans des situations liées à la physique, à la géométrie ou aux nombres. »

John A. Van De Walle

PRINCIPAUX DOMAINES

Les régularités et les relations

DOMAINES CONNEXES

Sens du nombre et concepts numériques

Contexte mathématique

Quelles sont les idées principales ?

- Les suites et les régularités sont présentes dans tous les domaines des mathématiques.
- Une suite numérique amène les élèves à réfléchir à la façon de faire une généralisation et de la formuler.
- On peut reconnaître, prolonger et créer une suite numérique à l'aide de mots, de nombres et de symboles.
- Une expression d'égalité montre que deux expressions mathématiques sont égales.

Comment les concepts seront-ils développés ?

Les élèves explorent toutes sortes de suites numériques et géométriques. Ils décrivent les suites d'un point de vue mathématique, en utilisant leurs propres mots, des images et des symboles.

Les élèves analysent les suites pour déterminer comment elles changent ou croissent. Ils cherchent des relations dans les suites, font des énoncés généraux au sujet de ces relations et prédisent ce qui arrivera s'ils prolongent une suite. Les élèves appliquent cette stratégie à la résolution de problèmes.

Les élèves abordent le concept d'équation en tant qu'énoncé de l'égalité de deux expressions. Ils établissent l'équilibre d'équations comportant des additions et des soustractions en déterminant les termes manquants.

Pourquoi ces concepts sont-ils importants ?

La reconnaissance des régularités et la capacité de faire des généralisations touchent à tous les domaines des mathématiques et constituent les bases du raisonnement algébrique.

Déterminer les termes manquants d'une équation prépare les élèves aux concepts algébriques plus avancés qu'ils verront plus tard, en mathématiques et en sciences.

Matériel à prévoir

Amassez de vieux calendriers pour le problème du module.

Coup d'œil sur le curriculum

Étape 1 : Comprendre les régularités numériques

Résultat d'apprentissage

- Les élèves utilisent des suites pour résoudre des problèmes de calcul.

Stratégies ou suggestions

- Les élèves résolvent des problèmes de calcul complexes à l'aide de suites de nombres simples.
- Les élèves prédisent les termes d'une suite.

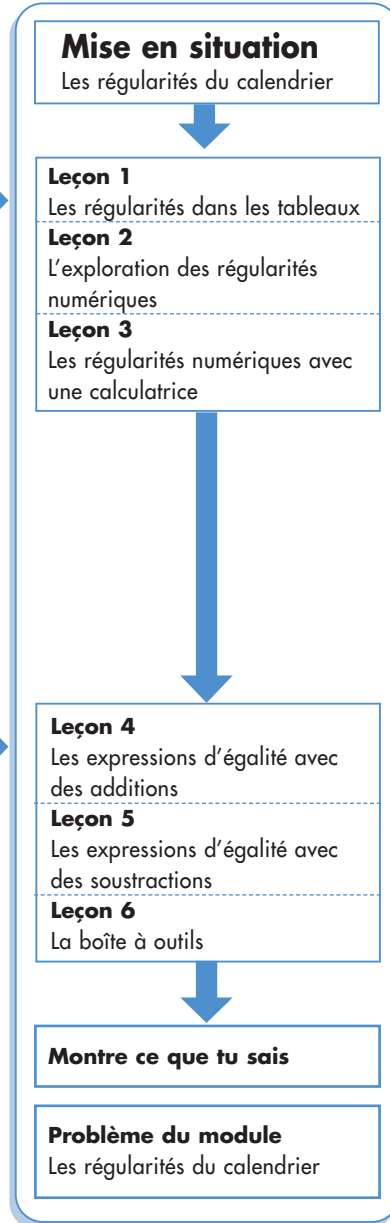
Étape 2 : Comprendre les équations

Résultats d'apprentissage

- Les élèves comprennent que le fait de changer la valeur de a ou de b dans les équations de la forme $a + b$ ou $a - b$ influe sur le résultat du calcul.
- Les élèves démontrent une compréhension du concept de case vide pour représenter un terme manquant.
- Les élèves utilisent la technologie pour effectuer des calculs avec de grands nombres entiers.

Stratégies ou suggestions

- Les élèves commencent à expliquer clairement comment le fait de changer la valeur d'une variable dans un calcul influe sur le résultat.
- Les élèves associent une case vide à un nombre manquant dans une phrase mathématique.
- Les élèves devraient savoir à quel moment il convient d'utiliser une calculatrice.



Le curriculum par niveau

3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année
<p>Les élèves explorent les régularités dans les valeurs de position.</p> <p>Les élèves comprennent que la multiplication est une addition répétée.</p> <p>Les élèves reconnaissent des régularités dans une table de multiplication et les utilisent.</p> <p>Les élèves utilisent des cases vides dans des phrases mathématiques.</p>	<p>Les élèves utilisent des régularités pour résoudre des problèmes de calcul.</p> <p>Les élèves explorent en quoi le fait de changer la valeur de a ou de b dans les équations de la forme $a + b$ ou $a - b$ influe sur le résultat du calcul.</p> <p>Les élèves utilisent la technologie pour effectuer des calculs avec de grands nombres entiers. Ils savent à quel moment il convient d'utiliser une calculatrice.</p>	<p>Les élèves résolvent des problèmes à l'aide de régularités.</p> <p>Les élèves reconnaissent en quoi le fait de changer un facteur influe sur un produit ou un quotient.</p>

Activités supplémentaires

À la recherche d'un nombre

Renforcement après la leçon 1

Matériel : grille de 100 (FRO 13), À la recherche d'un nombre (FRA 1.3)

Ce qu'il faut faire : Individuellement, les élèves travaillent avec une grille de 100 et utilisent les régularités pour additionner 10, 20 et 30 à un nombre.

Les élèves choisissent un nombre de départ inférieur à 50 et marquent sa case dans la grille de 100. Ils ajoutent 10 à ce nombre et marquent la case correspondant à la somme dans la grille. Les élèves ajoutent ensuite 20 au nombre de départ et marquent la case correspondant à la somme dans la grille. Pour terminer, les élèves ajoutent 30 au nombre de départ. Ils prédisent où se trouvera la case correspondant à la somme dans la grille.

Approfondissement : Les élèves choisissent un nombre de départ inférieur à 50. Ils décrivent comment ils peuvent se servir de régularités dans une grille de 100 pour additionner 9, 18 ou 27 à ce nombre.

Logique/Mathématique

Les régularités du 9

Exercice supplémentaire après la leçon 3

Matériel : calculatrice, Les régularités du 9 (FRA 1.4)

Ce qu'il faut faire : Individuellement, les élèves déterminent les régularités dans les calculs ci-dessous. Ils décrivent la régularité pour chaque ensemble de calculs et l'utilisent pour prédire les produits manquants.

Les élèves vérifient leurs prédictions à l'aide d'une calculatrice.

3×9	$= 27$	99×12	$= 1188$
3×99	$= 297$	99×23	$= 2277$
3×999	$= 2997$	99×34	$= 3366$
3×9999	$= \underline{\quad}$	99×45	$= \underline{\quad}$
$3 \times 99\,999$	$= \underline{\quad}$	99×56	$= \underline{\quad}$

Approfondissement : Mettez les élèves au défi de découvrir leurs propres régularités du 9. Par exemple, $4 \times 9 = 36$, $4 \times 99 = 396$, $4 \times 999 = 3996$ et ainsi de suite.

Logique/Mathématique

Vingt et un

Exercice supplémentaire après la leçon 5

Matériel : cubes emboîtables, Vingt et un (FRA 1.5)

Ce qu'il faut faire : Le but de ce jeu, qui se joue à deux, est d'amener son adversaire à enlever le dernier cube emboîtable.

Règles du jeu

1. Emboîter 21 cubes bout à bout pour former une chaîne.
2. Tour à tour, les adversaires enlèvent 1, 2 ou 3 cubes de la chaîne.
3. La personne qui enlève le dernier cube de la chaîne perd la partie.

Les élèves jouent plusieurs parties et discutent des stratégies de régularité qu'ils ont utilisées.

Approfondissement : Mettez les élèves au défi de jouer au Vingt et un en enlevant 2, 3 ou 4 cubes à la fois.

Kinesthésique/Sociale
Logique/Mathématique

Le nombre juste

Enrichissement après la leçon 6

Matériel : blocs-formes, Le nombre juste (FRA 1.6)

Ce qu'il faut faire : Les élèves travaillent deux par deux. Ils examinent des énoncés dans lesquels différentes figures représentent différents nombres. Une figure représente toujours le même nombre. Par exemple, si un hexagone représente le nombre 10, alors tous les hexagones représentent le nombre 10.

Les élèves déterminent une valeur pour chaque figure afin de rendre chaque énoncé vrai.

$$\text{Hexagone} + \text{Hexagone} = 20 \quad \text{Hexagone} + \square = 15$$

Approfondissement : Mettez les élèves au défi d'utiliser des blocs-formes pour établir des équations avec des termes manquants à l'intention d'une ou d'un camarade.

Kinesthésique/Sociale

Planification de l'enseignement

Planification de l'enseignement

Leçon	Temps	Matériel	Matériel reproductible
Mise en situation : Les régularités du calendrier	10 à 15 min		
Leçon 1 : Les régularités dans les tableaux Trouver des régularités dans des tableaux.	40 à 50 min	grille de 100 et transparent papier quadrillé de 1 cm et transparent crayons à colorier	FRO 13 : Grille de 100 FRO 14 : Papier quadrillé de 1 cm FRA 1.7 : Pas à pas 1 FRA 1.12 : Exercices supplémentaires 1
Leçon 2 : L'exploration des régularités numériques Reconnaître et prolonger des suites.	40 à 50 min	tableau à deux colonnes	FRO 17 : Tableau à deux colonnes FRA 1.8 : Pas à pas 2 FRA 1.12 : Exercices supplémentaires 1
Leçon 3 : Les régularités numériques avec une calculatrice Utiliser une calculatrice pour explorer les régularités numériques.	40 à 50 min	calculatrice à quatre fonctions calculatrice pour rétroprojecteur (facultatif)	FRA 1.9 : Pas à pas 3 FRA 1.13 : Exercices supplémentaires 2
Leçon 4 : Les expressions d'égalité avec des additions Explorer les régularités dans des expressions d'égalité avec des additions.	40 à 50 min	table d'addition 10 + 10 jetons carrés de papier calculatrice à quatre fonctions	FRO 15 : Table d'addition 10 + 10 FRA 1.10 : Pas à pas 4 FRA 1.13 : Exercices supplémentaires 2
Leçon 5 : Les expressions d'égalité avec des soustractions Explorer les régularités dans des expressions d'égalité avec des soustractions.	40 à 50 min	jetons	FRA 1.11 : Pas à pas 5 FRA 1.14 : Exercices supplémentaires 3
Leçon 6 : La boîte à outils Comprendre un problème et choisir une stratégie de résolution de problème appropriée.	40 à 50 min		
Jeux : Compte les blocs-formes	20 min	blocs-formes	FRO 18 : Blocs-formes
Montre ce que tu sais Évaluation	40 à 50 min	grille de 100 calculatrice à quatre fonctions	FRO 13 : Grille de 100 FRÉ 1.4 : Résumé du module : Les régularités numériques
Problème du module : Les régularités du calendrier Évaluation	40 à 50 min	calendriers	FRA 1.2 : Page de calendrier vierge

Planification de l'évaluation

But	Démarche d'évaluation	Dossiers d'évaluation
Évaluation diagnostique	Mise en situation du module Question, rencontre, traitement des problèmes tout au long du module	FRO 8 : Invitation aux rencontres
Évaluation formative	<i>Explore</i> – Évaluation continue : Observer et écouter Inviter les élèves à s'autoévaluer. <i>À ton tour</i> – Questions d'évaluation Réviser le travail des élèves, faire de la rétroaction, aider au besoin, choisir des éléments clés.	FRÉ 1.2 : Observation continue : Les régularités numériques FRO 1 : Liste de contrôle du processus de recherche FRO 6 : Observations 1 FRO 7 : Observations 2 FRO 8 : Invitation aux rencontres FRO 2 : Autoévaluation FRO 3 : Résolution de problèmes liés à l'autoévaluation FRO 9 : Exemple de dossier sur les travaux
Évaluation sommative	Montre ce que tu sais Problème du module – Évaluation du rendement Test du module Réviser les notes d'évaluation, ajouter les résultats du module à la notation continue.	FRÉ 1.1 : Thème du module : Les régularités numériques FRÉ 1.3 : Évaluation du rendement : Les régularités du calendrier FRÉ 1.4 : Résumé du module : Les régularités numériques FRO 10 : Résumé des dossiers pour la classe FRO 11 : Résumé des dossiers pour la classe : Catégories d'évaluation FRO 12 : Résumé des dossiers : Individuel
Compétences d'apprentissage/ Attitude à l'égard des mathématiques	Observer et prendre des notes tout au long du module.	FRO 4 : Liste de contrôle des compétences d'apprentissage FRO 5 : Attitude à l'égard des mathématiques et compétences d'apprentissage