



SCÉNARIO DE LEÇON 07 : EXPRESSIONS ALGÈBRIQUES

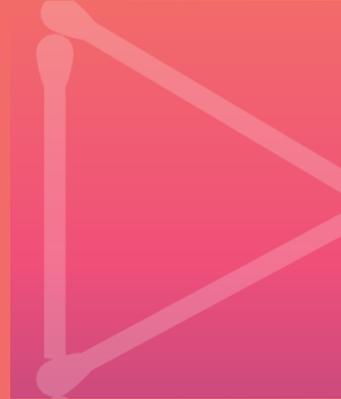
Sujet : Algèbre

Niveau : Âge 13 - 14

Connaissance préalable : Opérations mathématiques élémentaires

Corrélation : Vie quotidienne, Géométrie

Temps : 55 minutes



RÉSULTATS DE L'APPRENTISSAGE

Recherche et analyse d'un problème posé, écriture de la solution du problème sous forme d'expression algébrique

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

- Activité de Réalité Virtuelle (RV)
- Travail en binôme

MOTS-CLÉS

- Variables
- Expressions algébriques
- Expressions numériques

RESSOURCES

- Casques de RV

ACTIVITÉS

INTRODUCTION : RÈGLES DE CONDUITE POUR L'UTILISATION DE LA RV EN CLASSE (5 min)

L'enseignant entame une discussion avec les étudiants en leur demandant ce qu'ils pensent de l'utilisation de la RV et de leurs attentes en matière d'utilisation de la RV en classe.

Après la discussion, l'enseignant définit les méthodes de travail et les règles de conduite pour les étudiants concernant les précautions de sécurité pour l'utilisation des casques RV dans la classe et l'apprentissage dans l'environnement virtuel :

- écouter attentivement l'enseignant
- supprimer les obstacles physiques avant d'utiliser la RV
- toujours travailler en binôme - jamais seul
- garder l'appareil propre

ACTIVITÉ 1 (35 min) : EXPRESSIONS ALGÈBRIQUES DANS UNE APPLICATION RV

L'enseignant attribue la tâche aux élèves :

Dans l'application virtuelle EXPRESSION ALGÈBRIQUE, explorer comment le nombre d'allumettes dépend de la longueur d'un affichage géométrique donné, composé d'allumettes.

Résultats de l'activité :

Étudiant:

- trouve et sélectionne l'exercice EXPRESSION ALGÈBRIQUE sur l'étagère des exercices
- résout des tâches dans une application RV
- étudie comment le nombre de correspondances dépend de la longueur d'une représentation géométrique donnée composée de correspondances

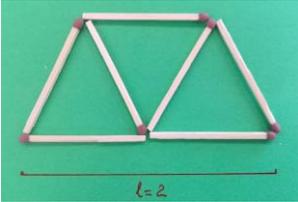
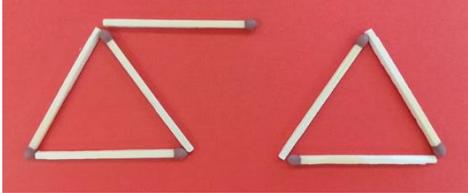
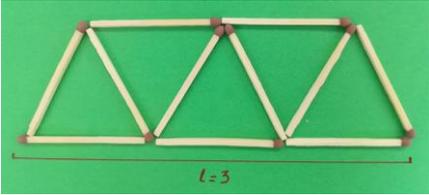
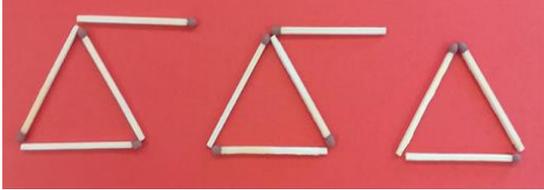
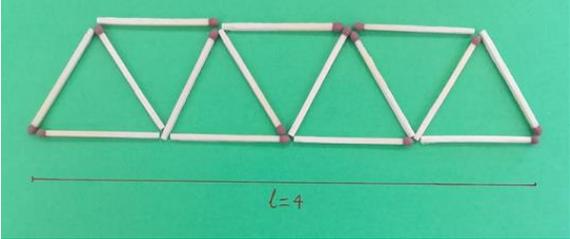
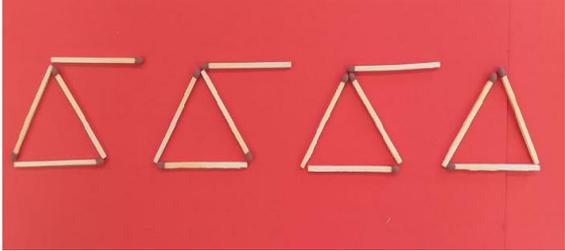
Forme de travail : travail en binôme

Accessoires requis : Casque RV

ACTIVITÉ:

L'enseignant divise les élèves en binômes. L'élève A met soigneusement son casque RV, ouvre l'exercice EXPRESSION ALGEBRIQUE dans une bibliothèque virtuelle dans une application RV et résout des tâches dans un environnement virtuel. L'élève B l'assiste. S'ensuit une permutation des rôles.

Au cours de l'exercice RV, l'élève sélectionne les réponses comme dans le tableau :

	NOMBRE DE PIÈCES		NOMBRE D'ÉCHANTILLONS
	3		1
	7		2
	11		3
	15		4
pour $l=5$	19		5

ACTIVITÉ 2 (15 min) : FORMULATION D'UNE EXPRESSION ALGÈBRIQUE

Après que les deux élèves aient fait l'exercice, une discussion s'ensuit.

L'enseignant projette les questions au tableau et après chaque réponse, il projette les images qui répondent aux questions.

Résultats de l'activité

Étudiant:

- écrit sous la forme d'une expression algébrique la dépendance du nombre d'allumettes par rapport à la longueur d'une représentation géométrique donnée

Accessoires requis : présentation PowerPoint préparée ou toute autre forme de présentation avec des questions, des images ou des réponses.

QUESTION 1 : Y a-t-il un certain élément (ou des éléments) qui apparaît dans toutes les formes géométriques que vous avez vues dans l'exercice ?

RÉPONSE 1 :

Deux éléments sont intégrés dans tous les motifs : un triangle final (un seul dans chaque échantillon) et un triangle avec une correspondance ajoutée au sommet (apparaît plusieurs fois dans les échantillons de longueur supérieure ou égale à deux).

QUESTION 2 : Combien d'allumettes sont nécessaires pour le composant de base ?



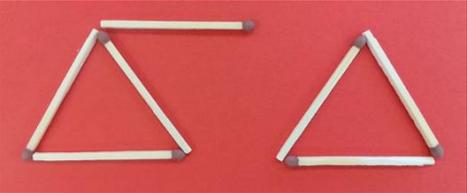
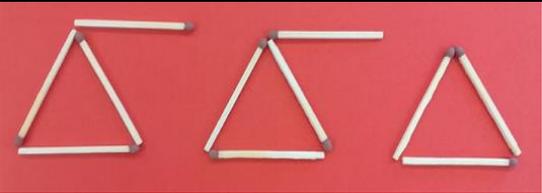
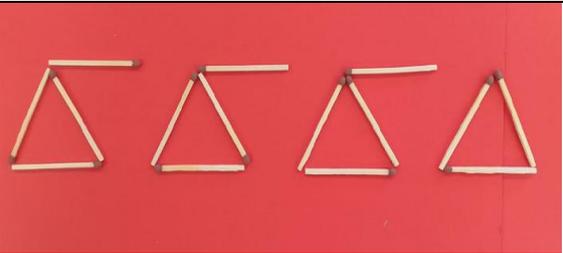
COMPOSANT DE BASE DU MOTIF

RÉPONSE 2 : 4 allumettes dans chaque composant de base

QUESTION 3 : Combien de fois la composante de base est-elle répétée dans chacun des cas ?

RÉPONSE 3 : Le composant de base est répété autant de fois que la longueur de l'échantillon, mais il manque l'allumette dans le dernier élément.

QUESTION 4 : Vos réponses dans l'exercice RV étaient comme dans le tableau :

Motif	Nombre de répétitions de l'élément de base du motif	Nombre d'allumettes	Longueur de l'échantillon l
	1	3 $* 3 = 4 - 1$	1
	2	7 $* 7 = 4 + (4 - 1)$ $= (4 + 4) - 1$	2
	3	11 $* 11 = 4 + 4 + (4 - 1)$ $= (4 + 4 + 4) - 1*$	3
	4	15 $* 15 = 4 + 4 + 4 + (4 - 1)$ $= (4 + 4 + 4 + 4) - 1$	4

Pouvez-vous identifier une corrélation systématique entre le nombre de répétitions de la composante de base d'un motif et la variable l ?

RÉPONSE 4 : Oui, il existe une corrélation spécifique. La longueur de l'échantillon l est toujours égale au nombre de répétitions du modèle de base. En d'autres termes, le chiffre "4" apparaît dans l'équation autant de fois que la valeur de la longueur, par exemple 1 fois lorsque la longueur = 1, 2 fois lorsque la longueur = 2, 3 fois lorsque la longueur = 3, et ainsi de suite. D'autre part, nous ne devons pas oublier de soustraire la correspondance unique du nombre final de correspondances, car il y a un "-1" qui apparaît dans tous les cas.

QUESTION 5 : Pouvez-vous exprimer une formule qui donne le nombre d'allumettes pour N'IMPORTE QUELLE valeur de la longueur de l'échantillon?

RÉPONSE 5 : Nombre d'allumettes : $m = 4l - 1$

FORMULATION D'UNE EXPRESSION ALGÈBRE (professeur):

L'expression algébrique $m = 4l - 1$ L'expression algébrique $m = 4l - 1$ décrit le nombre de correspondances m en fonction de la variable l de la longueur de l'échantillon.

Aujourd'hui, vous avez utilisé des expressions numériques, mais vous avez également utilisé l'expression algébrique variable ang .

- ✓ **EXPRESSION NUMÉRIQUE** - expression mathématique avec des opérations algébriques entre des nombres - vous l'avez utilisée pour calculer le nombre d'allumettes
- ✓ **VARIABLE** - valeur d'une variable que l'on désigne par des lettres ou des symboles - votre variable est la longueur de l'échantillon : lorsque la longueur de l'échantillon change, le nombre total d'allumettes change également
- ✓ **EXPRESSION ALGÈBRE** - expression mathématique avec des opérations algébriques entre les variables et les nombres ou juste les variables : vous avez exprimé une formule qui relie le nombre d'allumettes à la longueur de l'échantillon

1. J'aime la façon de travailler dans cette leçon.	1	2	3	4	5
2. Cette leçon était intéressante.	1	2	3	4	5
3. Ce que j'étais censé apprendre dans cette leçon est clair.	1	2	3	4	5
4. Le sujet a été clairement expliqué.	1	2	3	4	5
5. J'ai acquis des connaissances sur le sujet.	1	2	3	4	5
6. Je pense avoir participé activement à cette leçon.	1	2	3	4	5
7. J'étais plus actif dans cette leçon que d'habitude.	1	2	3	4	5
8. En étant actif, j'ai contribué à la qualité de la leçon.	1	2	3	4	5
9. J'étais motivé pour travailler dans cette leçon.	1	2	3	4	5
10. Je préfère utiliser la RV dans les cours.	1	2	3	4	5
11. Nommez deux choses que vous avez appréciées dans cette leçon.					
12. Nommez deux choses que vous n'avez pas aimées dans cette leçon.					

RECOMMANDATIONS POUR L'INCLUSION

Chaque élève est différent et ses besoins en la matière peuvent varier. Vous trouverez ci-dessous plusieurs conseils qui pourraient rendre les cours de mathématiques plus inclusifs pour les élèves souffrant de troubles de l'apprentissage.

- Lorsque vous donnez des devoirs à la classe, essayez de les diviser en petits éléments d'information. Évitez les doubles tâches dans les instructions. N'oubliez pas que dans le cas d'opérations/exercices comportant plusieurs étapes, il est essentiel d'aider les apprenants à décomposer les étapes.
- Vous pouvez utiliser des listes de contrôle pour vos élèves afin de vous assurer qu'ils ont suivi toutes les étapes.
- Assurez-vous que la police, l'interlignage et l'alignement de votre document sont accessibles aux étudiants ayant des troubles de l'apprentissage. Il est recommandé d'utiliser une police sans empattement, à espacement régulier, telle que Arial et Comic Sans. Autres : Verdana, Tahoma, Century Gothic et Trebuchet. L'espacement doit être de 1,5 et il faut éviter les justifications dans le texte.
- À la fin de chaque activité, prenez le temps de demander aux élèves ce qu'ils ont appris afin de reconnaître chaque étape de leur processus d'apprentissage.
- Veillez à ce que le matériel manipulé par les étudiants soit suffisamment facile à appréhender.
- Lorsque vous utilisez différents supports (papier, ordinateur et aides visuelles), choisissez un fond différent du blanc, qui peut être trop lumineux pour les élèves souffrant de troubles de l'apprentissage. Le meilleur choix serait le crème ou le pastel doux, mais essayez de tester différentes couleurs pour en savoir plus sur les préférences des élèves.
- Pour stimuler la mémoire à court et à long terme, préparez pour tous les élèves de la classe un plan décrivant ce qu'ils vont apprendre au cours de cette leçon et terminez par un résumé de ce qui a été enseigné. De cette façon, ils renforceront leur capacité à se souvenir des informations.

EXEMPLE:

1. Commencez chaque leçon par un bref "CHECK-IN".

- Aujourd'hui, nous allons étudier le sujet (nom du sujet)
- Je vais vous parler de : (nommez 3 mots-clés en rapport avec le sujet)
- Ensuite, je présenterai des exercices : (nommez les exercices du livre de l'élève)
- Ensuite, nous ferons des exercices (expliquer la façon dont les élèves travailleront : ex. ensemble avec le professeur / par deux / individuellement)

- Une fois les exercices terminés [Pour continuer]

2. Puis terminez la leçon par un bref "CHECK-OUT".

- Pendant la leçon, nous apprenons à connaître (sujet de la leçon)
- Les éléments les plus importants étaient : (citer 3 mots-clés en rapport avec le sujet)
- Nous avons pu faire... (parler du travail effectué par l'élève pendant la leçon)
- Nous explorerons ce sujet la prochaine fois lorsque nous étudierons (nommez le sujet suivant)

Il s'agit d'un petit ajustement qui prendra 5 minutes de la leçon mais qui peut faire une grande différence dans la façon dont le matériel sera mémorisé. Essayez d'en faire une habitude de travail.