

La marmite qui prenait les bouchées doubles

Résultats

d'apprentissage

4^e année, Les régularités et les relations, n° 3

Représenter, décrire et prolonger des régularités et des relations à l'aide de représentations graphiques et de tableaux pour résoudre des problèmes.

[C, L, R, RP, V]

6^e année, Les régularités et les relations, n°1

Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de graphiques et de tableaux.

[C, CE, L, R, RP, V]

Description

Dans cette tâche, les élèves comparent les croissances relatives qui résultent d'additions successives de 2 et de multiplications successives par 2 (soit de taux constants de changement). Les élèves de 6^e année peuvent aussi étudier des régularités créées en doublant successivement des nombres (taux variables de changement). L'utilisation de blocs de base 10 permet également aux élèves de renforcer leur compréhension des groupements et des valeurs de positions.

Matériel

- Matériel de base 10

Activité

1. L'enseignant raconte à haute voix le conte traditionnel chinois suivant :

Cette histoire est basée sur un conte traditionnel chinois

Un beau matin, le pauvre et vieux Monsieur Haktak trouve dans son jardin une énorme marmite en laiton très spéciale. Bien qu'il ne sache absolument pas à quoi elle pourrait bien servir, il décide de l'emporter chez lui. Il met sa bourse (et donc, toutes les pièces d'or qu'il lui reste) dans la marmite, puis il prend la marmite à deux mains et la transporte jusqu'à sa maison.

Un peu plus tard, Madame Haktak perd une de ses épingles à cheveux, alors qu'elle est penchée au-dessus de la marmite parce qu'elle espère bien découvrir ce qu'il y a dedans... Ce qui fait que son épinglé à cheveux tombe dans la marmite!

Quand Madame Haktak plonge ensuite sa main dans la marmite pour récupérer son épinglé à cheveux, le pouvoir magique de la marmite lui est révélé : non seulement la bonne dame y trouve-t-elle **2** épingles à cheveux identiques à celle qu'elle a perdue, mais en plus, elle y trouve **deux** bourses qui contiennent des pièces d'or – ce qui fait que Monsieur Haktak a maintenant deux fois plus de pièces d'or qu'avant!

Les Haktak sont évidemment enchantés, car ils réalisent bien vite qu'ils pourront désormais avoir **2 de tout** ce qu'ils désirent, et qu'ils ne seront donc plus jamais pauvres. Toutefois, le sort tourne à leur désavantage le jour où Monsieur et Madame Haktak tombent tous les deux dans la marmite et doivent ensuite faire face à des doubles d'eux-mêmes!

2. Ensuite, les élèves testent deux autres marmites magiques : une qui ajoute chaque fois 2 pièces d'or à celles qui sont jetées dans la marmite, et une qui multiplie chaque fois par 2 le nombre de pièces d'or qui sont jetées dans la marmite.

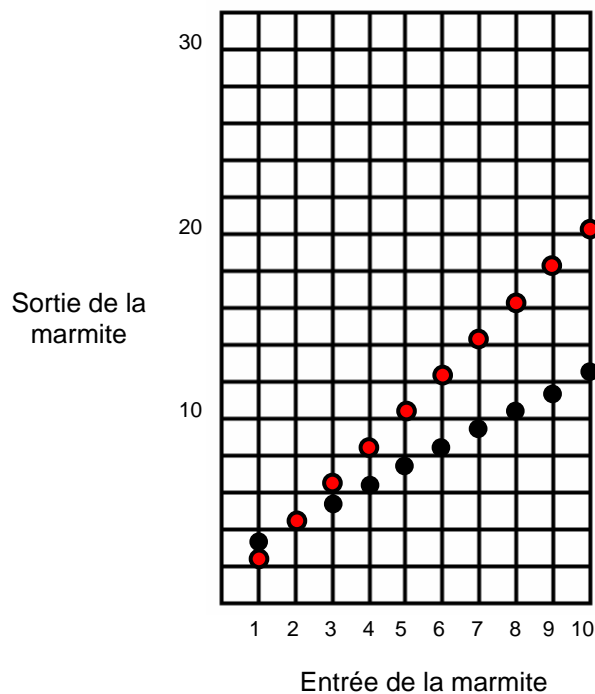


3. Les élèves utilisent des blocs de base dix pour tester ces 2 règles différentes (Ajouter 2, Multiplier par 2) et inscrivent leurs résultats dans un tableau d'entrées et de sorties.

Ajouter 2	
Entrée	Sortie
1	3
2	4
3	5
4	6
5	7
6	8
10	12
15	17
20	22
50	52
100	102

Multiplier par 2	
Entrée	Sortie
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
10	20
15	30
20	40
50	100
100	200

4. Les élèves de 6^e année tracent les graphiques de ces deux différents modèles de croissance à l'intérieur d'un même plan cartésien. Chaque point (paire de coordonnées) représente une paire de valeurs d'entrée et de sortie correspondantes.



5. En groupes, les élèves discutent afin de répondre à quelques questions, telles que :
 - Quand est-il plus avantageux d'ajouter 2 que de multiplier par 2?
 - Quand l'ajout de 2 donne-t-il le même résultat (la même sortie) que la multiplication par 2?
 - Quand est-il plus avantageux de multiplier par 2?
 - Laquelle des deux marmites préféreriez-vous posséder? Pourquoi?
6. Les élèves comparent d'autres marmites dont les règles sont différentes des précédentes (ajouter 10 versus multiplier par 5, par exemple).

Informations pour l'enseignant

Dans le tableau des multiplications cumulatives, chaque sortie est égale à 2^x , où x représente le numéro de l'essai (soit le nombre d'utilisations successives de la marmite).

Remarque. – Il doit être clair que **nous n'attendons pas** des élèves du niveau élémentaire qu'ils expriment symboliquement cette relation sous la forme d'une expression.

Source : Patterns and Pre-Algebra, Gr. 4-6, Alberta Education, 2007. Activité adaptée du cartable publié en anglais.