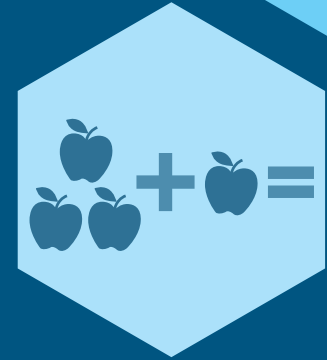
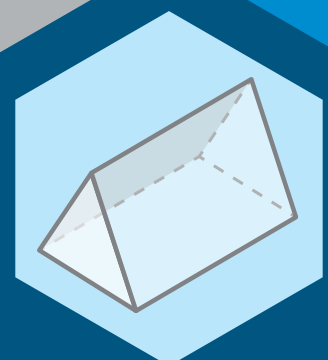


5^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



ALGÈBRE

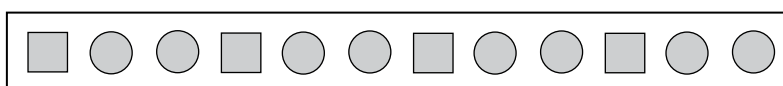
Habiletés liées aux relations dans les suites

Terminologie liée au concept mathématique

Suite non numérique. Ensemble de figures géométriques, de motifs, d'objets disposés selon un ordre et habituellement soumis à une règle.

Suite numérique. Ensemble de nombres disposés selon un ordre et habituellement soumis à une règle.

Suite à motif répété. Suite dont le motif se répète.



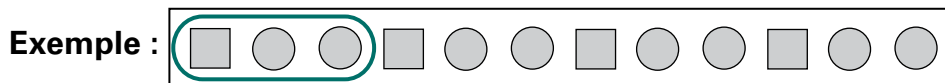
Suite croissante. Suite qui implique une progression (par exemple, la croissance des éléments) d'un terme à un autre (par exemple, A, AA, AAA, AAAA).



Suite décroissante. Suite qui implique une régression (par exemple, une diminution du nombre d'éléments) d'un terme à l'autre (par exemple, AAAA, AAA, AA, A).

Suite linéaire. Suite qui est représentée par une ligne droite dans un système de coordonnées.

Motif. La plus petite partie d'une suite à partir de laquelle la régularité est créée.



Terme. Chacun des éléments d'une suite.

Exemple : Dans cette suite, le premier terme est un cœur.



Rang : La position d'un terme dans une suite (premier rang, deuxième rang, etc.).

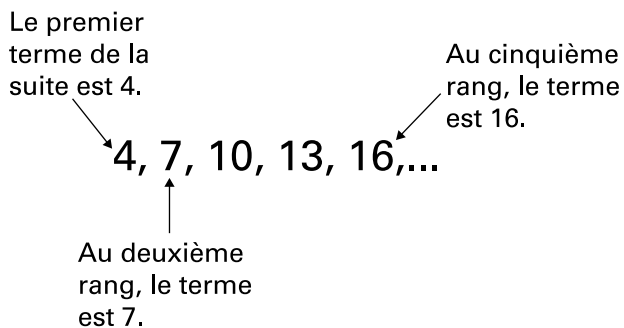


Table de valeurs. Présentation méthodique de 2 variables dont l'une dépend de l'autre.

Note : Une table de valeurs peut aider à visualiser le lien de dépendance qui unit les 2 variables. Pour (x, y) , la valeur de x est la variable indépendante et la valeur de y est la variable dépendante.

Exemple :

Nombre de pas	1	2	3	4	5	6
Distance (cm)	30	60	90	120	150	180

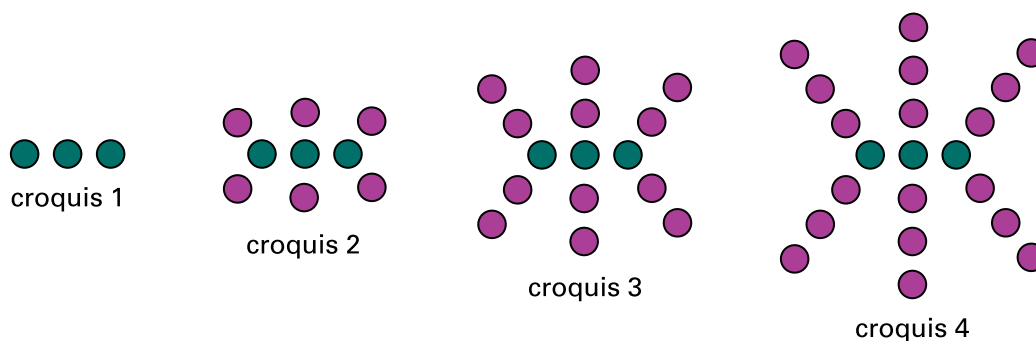
x	$y = 3x - 1$
1	2
2	5
3	8
4	11

Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

1. Pour la rentrée scolaire, la direction de l'école veut afficher les noms des enseignantes et des enseignants de l'école ainsi que les noms des élèves. Il y a 3 classes. Voici une série de croquis qu'elle dessine afin de décider de la meilleure disposition des noms sur le tableau.

a) Décris la suite croissante.



STRATÉGIE

Description à l'aide de mots

Dans le premier croquis, il y a **3 points verts** qui représentent les 3 noms des enseignantes et des enseignants.

Dans le deuxième croquis, il y a **3 points verts** et **6 points violets** (les noms des élèves).

Dans le troisième croquis, il y a **3 points verts** et **12 points violets** (les noms des élèves).

Dans le quatrième croquis, il y a **3 points verts** et **18 points violets** (les noms des élèves).

b) Représente la suite d'une autre façon.

STRATÉGIE 1

Représentation à l'aide d'une table de valeurs

Je représente la relation entre le numéro du croquis et le nombre de noms.

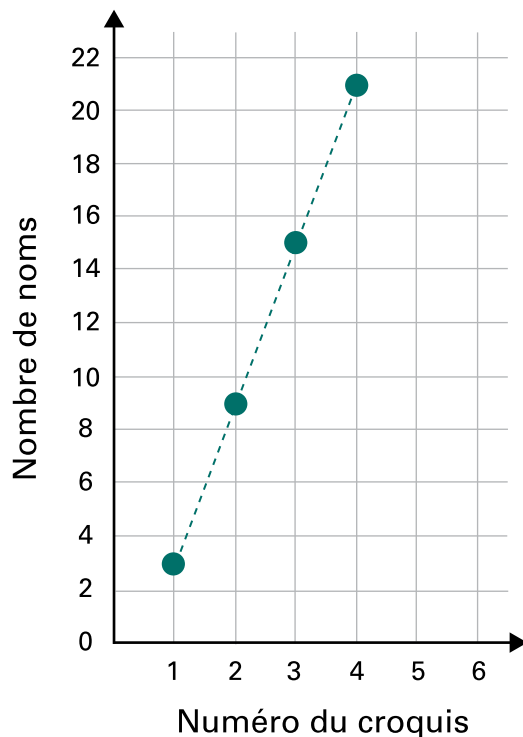
Numéro du croquis	Nombre de noms
1	3
2	9
3	15
4	21

STRATÉGIE 2

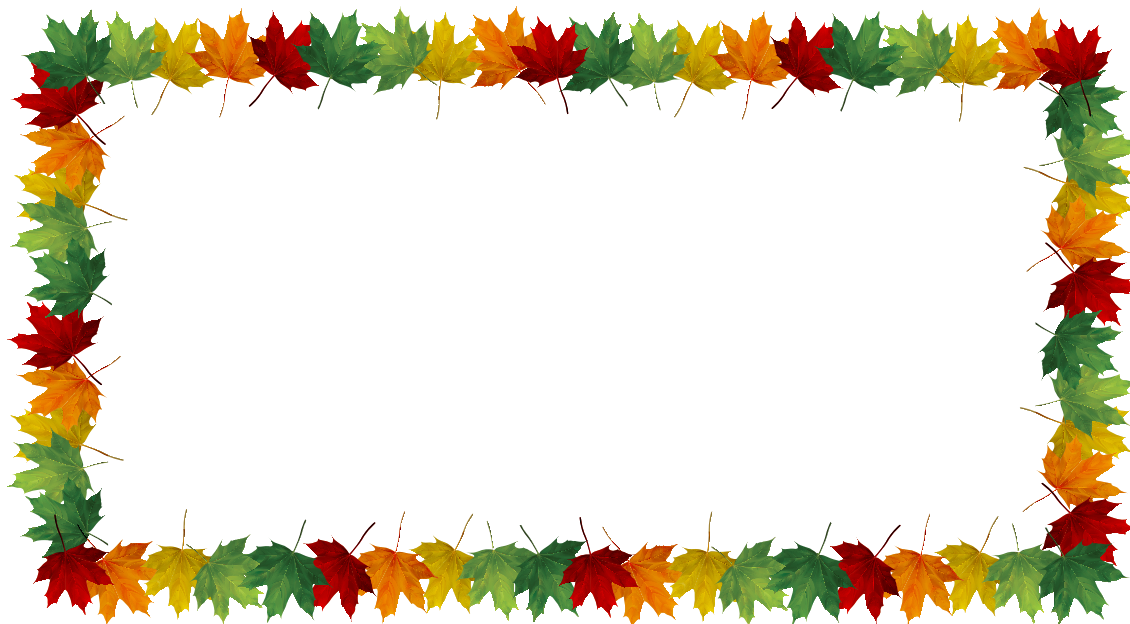
Représentation à l'aide d'un plan cartésien

J'utilise le plan cartésien pour représenter la suite. Je place le numéro du croquis sur l'axe horizontal. Je place le nombre de noms sur l'axe vertical.

Je remarque que la croissance de la ligne du graphique représente la croissance de la suite non numérique.



2. Autour du tableau, elle décide de mettre une bordure de feuilles d'automne.
- a) Décris la suite.



STRATÉGIE

Description à l'aide de mots

Le motif de la suite est *feuille vert foncé, feuille vert pâle, feuille jaune, feuille orange, feuille rouge*. Ce motif se répète 12 fois autour du tableau.

- b) Représente la suite à l'aide d'une stratégie de ton choix.

STRATÉGIE 1

Représentation à l'aide d'une table de valeurs

J'utilise la table de valeurs pour représenter la relation entre le numéro du motif et le nombre de feuilles.

Numéro du motif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nombre de feuilles	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

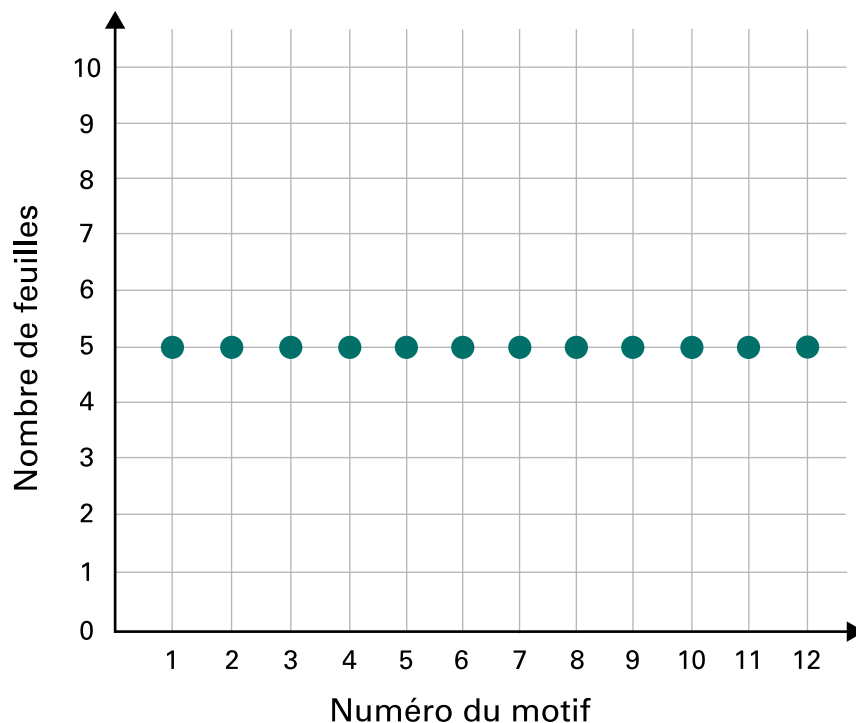


STRATÉGIE 2

Représentation à l'aide d'un plan cartésien

J'utilise le plan cartésien pour représenter la suite. Je place le numéro du croquis sur l'axe horizontal. Je place le nombre de feuilles sur l'axe vertical.

Je remarque que les points forment une ligne horizontale au nombre 5, car il y a toujours 5 feuilles dans chaque motif.



3. Le tableau était tellement beau une fois complété! Malheureusement, chaque semaine, il y a des feuilles qui tombaient. Au début, il y avait 60 feuilles autour du tableau. Après la première semaine, il y avait 55 feuilles. Après la deuxième semaine, il y avait 45 feuilles. Après la troisième semaine, il y avait 30 feuilles. Après la quatrième semaine, il y avait 10 feuilles.

a) Décris la suite décroissante.



STRATÉGIE

Description à l'aide de mots

Au début de l'année scolaire, il y avait 60 feuilles autour du tableau d'affichage.

Après la première semaine, il restait 55 feuilles autour du tableau d'affichage.

Après la deuxième semaine, il restait 45 feuilles autour du tableau d'affichage.

Après la troisième semaine, il restait 30 feuilles autour du tableau d'affichage.

Après la quatrième semaine, il restait 10 feuilles autour du tableau d'affichage.

b) Représente la suite à l'aide d'une stratégie de ton choix.

STRATÉGIE 1

Représentation à l'aide d'une table de valeurs

J'utilise la table de valeurs pour représenter la relation entre le nombre de semaines et le nombre de feuilles autour du tableau.

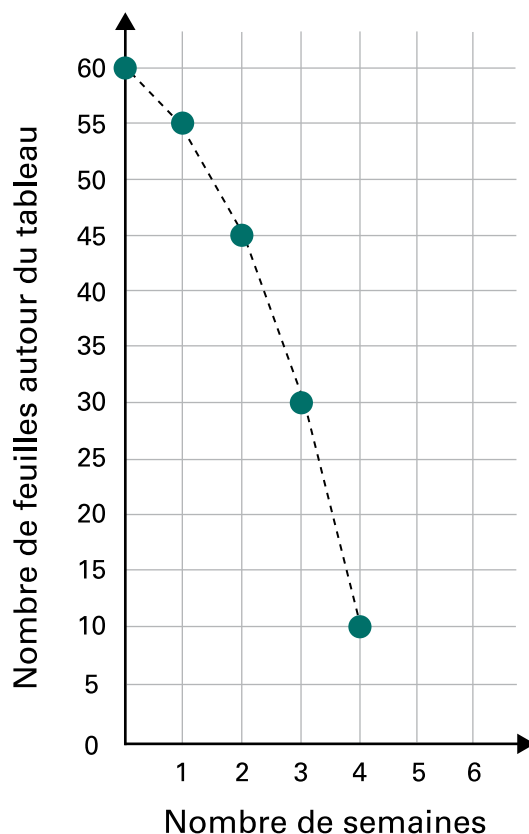
Nombre de semaines	Nombre de feuilles autour du tableau
0	60
1	55
2	45
3	30
4	10

STRATÉGIE 2

Représentation à l'aide d'un plan cartésien

J'utilise le plan cartésien pour représenter la suite. Je place le nombre de semaines sur l'axe horizontal. Je place le nombre de feuilles autour du tableau sur l'axe vertical.

Je remarque que les points forment une ligne qui décroît. Elle représente une suite à motif décroissant.



EXEMPLE 2

Afin de bien comprendre les nombres décimaux, Miray représente un nombre décimal à l'aide de différentes opérations apparentées selon les valeurs de position.

- a) Décris les suites créées par Miray en représentant la relation entre les nombres dans les opérations apparentées.

1	4,63
4 unités + 6 dixièmes + 3 centièmes	
4 unités + 5 dixièmes + 13 centièmes	
4 unités + 4 dixièmes + 23 centièmes	
4 unités + 3 dixièmes + 33 centièmes	
4 unités + 2 dixièmes + 43 centièmes	
4 unités + 1 dixièmes + 53 centièmes	
4 unités + 0 dixièmes + 63 centièmes	

2	4,63
4 unités + 6 dixièmes + 3 centièmes	
3 unités + 16 dixièmes + 3 centièmes	
2 unités + 26 dixièmes + 3 centièmes	
1 unités + 36 dixièmes + 3 centièmes	
0 unités + 46 dixièmes + 3 centièmes	



STRATÉGIE 1

Description des suites à l'aide de mots

1 Dans cette suite, je remarque que lorsque les dixièmes diminuent de 1, les centièmes augmentent de 10. Dans chaque dixième, il y a 10 centièmes.

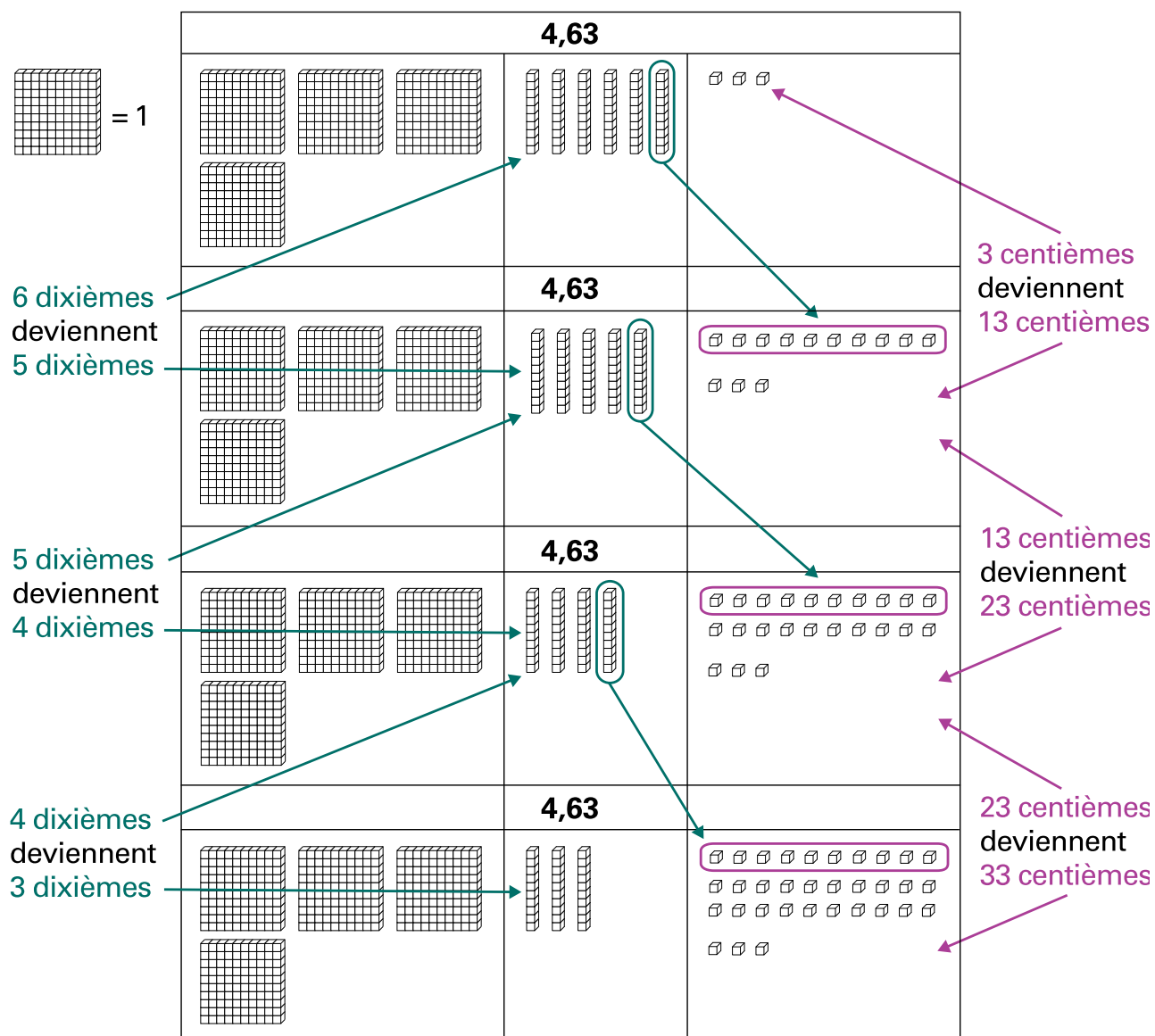
2 Dans cette suite, je remarque que lorsque les unités diminuent de 1, les dixièmes augmentent de 10. Dans chaque unité, il y a 10 dixièmes.

STRATÉGIE 2

Description d'une suite à l'aide du matériel de base 10

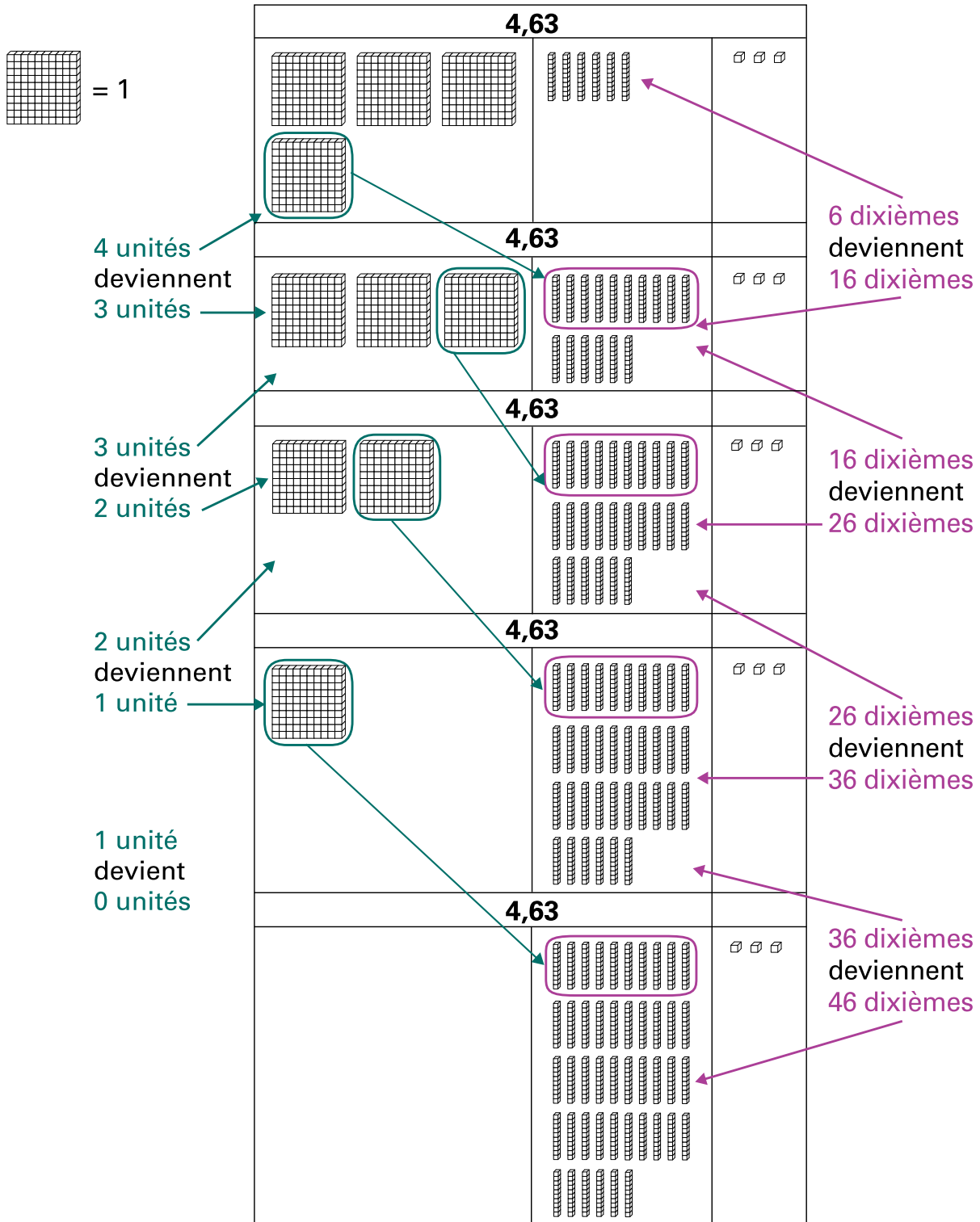
1 Je représente les 4 premières égalités dans la 1^{re} série d'opérations apparentées à l'aide du matériel de base 10.

Dans chaque dixième, il y a 10 centièmes. Je remarque que lorsque **les dixièmes diminuent de 1**, **les centièmes augmentent de 10**.



2 Je représente les égalités dans la 2^e série d'opérations apparentées à l'aide du matériel de base 10.

Dans chaque unité, il y a 10 dixièmes. Je remarque que lorsque **les unités diminuent de 1, les dixièmes augmentent de 10.**



b) Crée une série d'opérations apparentées d'addition et une série d'opérations apparentées de soustraction comprenant le nombre 4,63.



STRATÉGIE 1

Création de séries d'opérations apparentées d'addition et de soustraction

4,63	4,63
Addition	Soustraction
$4 + 0,63 = 4,63$	$4,63 - 0,63 = 4,00$
$4,01 + 0,62 = 4,63$	$4,63 - 0,62 = 4,01$
$4,02 + 0,61 = 4,63$	$4,63 - 0,61 = 4,02$
$4,03 + 0,60 = 4,63$	$4,63 - 0,60 = 4,03$
$4,04 + 0,59 = 4,63$	$4,63 - 0,59 = 4,04$
$4,05 + 0,58 = 4,63$	$4,63 - 0,58 = 4,05$
$4,06 + 0,57 = 4,63$	$4,63 - 0,57 = 4,06$
$4,07 + 0,56 = 4,63$	$4,63 - 0,56 = 4,07$
$4,08 + 0,55 = 4,63$	$4,63 - 0,55 = 4,08$
$4,09 + 0,54 = 4,63$	$4,63 - 0,54 = 4,09$
$4,10 + 0,53 = 4,63$	$4,63 - 0,53 = 4,10$

Addition

Je remarque que lorsque le premier terme augmente de 0,01 et que le deuxième terme diminue de 0,01, j'obtiens toujours la même réponse tout au long de la série d'opérations apparentées.

Soustraction

Je remarque que lorsque le deuxième terme diminue de 0,01, la différence augmente de 0,01.

- c) Miray se demande s'il y a des régularités dans les tables de multiplication et de division. Crée une série d'opérations apparentées de multiplication et de division d'un produit de ton choix.



STRATÉGIE 1

Création de séries d'opérations apparentées de multiplication et de division

Multiplication		Division
$8 \times 1 = 8$	→	$8 \div 1 = 8$
$8 \times 2 = 16$	→	$16 \div 2 = 8$
$8 \times 3 = 24$	→	$24 \div 3 = 8$
$8 \times 4 = 32$	→	$32 \div 4 = 8$
$8 \times 5 = 40$	→	$40 \div 5 = 8$
$8 \times 6 = 48$	→	$48 \div 6 = 8$
$8 \times 7 = 56$	→	$56 \div 7 = 8$
$8 \times 8 = 64$	→	$64 \div 8 = 8$
$8 \times 9 = 72$	→	$72 \div 9 = 8$
$8 \times 10 = 80$	→	$80 \div 10 = 8$

Multiplication

Je remarque que le **produit** est toujours 8 de plus que le **produit précédent**.

Division

Je remarque que le **dividende** est toujours 8 de plus que le **dividende précédent**.

Relation entre la multiplication et la division

Je remarque que la division est l'opération inverse de la multiplication. Il y a toujours les 3 mêmes nombres.

Le **produit** de la multiplication devient le **dividende** de la division.

Le **produit augmente toujours de 8** et le **dividende augmente toujours de 8**.

Le **deuxième facteur augmente de 1** d'une multiplication à la suivante et le **diviseur augmente de 1** d'une division à la suivante.