

2<sup>e</sup>  
année

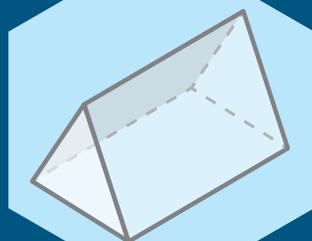
# En avant, les maths!

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

MINILEÇON



$$\begin{array}{c} 1 \\ \times \\ 8 \end{array} = \begin{array}{c} 5 \\ + \\ 5 \\ = \end{array}$$



$$\begin{array}{c} \text{apple} \\ \text{apple} \\ \text{apple} \end{array} + \text{apple} =$$

ALGÈBRE

Reconnaître, décrire, représenter et créer  
des suites à motif répété et à motif croissant

## RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève reconnaît, décrit et crée des suites non numériques à motif répété et à motif croissant à l'aide d'une variété de représentations. Certaines des suites représentées font aussi partie de la vie quotidienne.

## PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- reconnaît des suites dans la vie quotidienne;
- identifie la régularité des suites non numériques à motif répété et à motif croissant;
- représente des suites de différentes façons et les compare;
- analyse la relation entre le rang et le nombre d'éléments.

## MATÉRIEL

- crayon à mine;
- papier blanc;
- ficelle;
- mosaïque géométrique.

## CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Le concept mathématique nommé ci-dessous sera abordé dans cette minileçon. Une explication de celui-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

Domaine d'étude	Concept mathématique
Algèbre	Habiletés liées aux relations dans les suites

# PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

## Déroulement

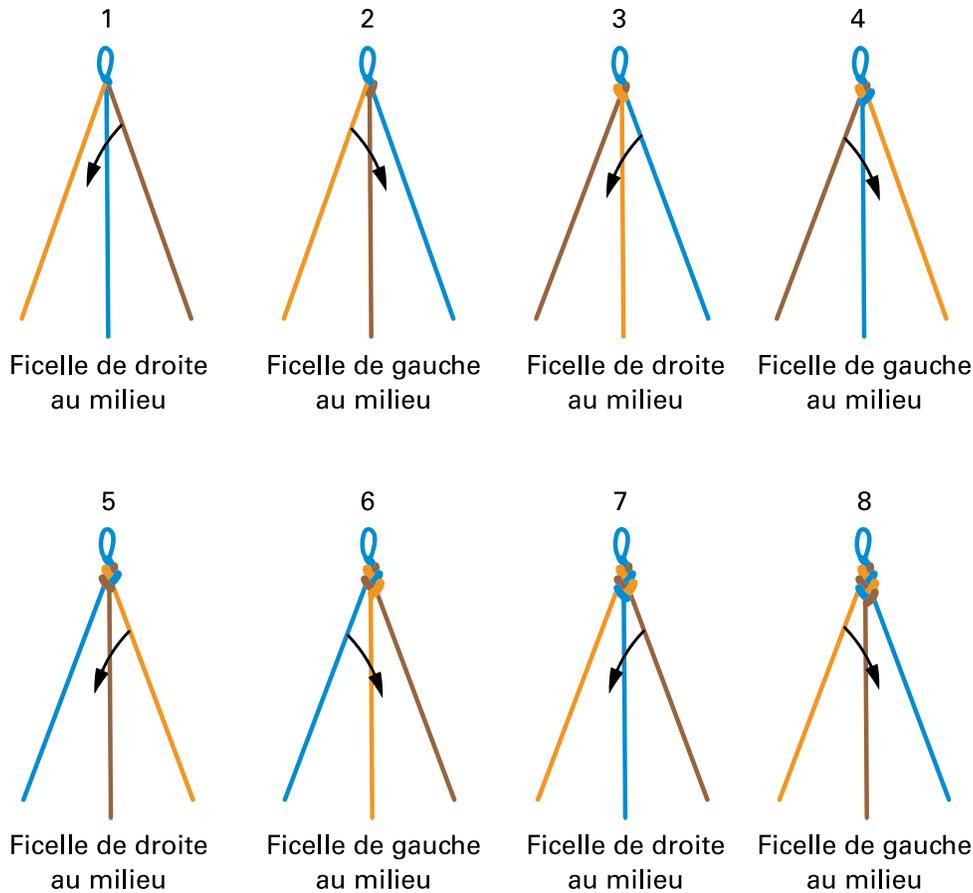
- Consulter, au besoin, la fiche **Habiletés liées aux relations dans les suites** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les régularités dans des suites à motif répété et à motif croissant, ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit reconnaître, décrire et créer des suites à motif répété et à motif croissant ainsi que changer leur représentation.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour reconnaître, décrire, modifier les représentations et créer des suites à motif répété et à motif croissant à l'aide de la structure et des règles de régularité et de correspondance.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées à l'aide de la structure et des régularités. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- À la suite des discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre des suites dans la vie quotidienne et des suites créées, ainsi qu'entre 2 différentes représentations de suites.

**Note :** Au besoin, consulter le corrigé de la partie 1 pour obtenir des exemples de stratégies.

- Encourager les élèves à améliorer leur travail en y ajoutant les éléments manquants.
- Au besoin, présenter aux élèves l'**Exemple 2**, soit reconnaître, décrire et créer des suites à motif répété et à motif croissant et modifier des représentations.

**EXEMPLE 1**

Dans leur cours d'étude sociale, Emmanuel et Éléa ont appris l'importance de la tresse dans la culture des Premières Nations. Une Aînée de la communauté autochtone est venue faire une présentation à l'école. Elle leur apprend comment tresser en utilisant du foin d'odeur (*wiingashkogwaaso* en odjibway).

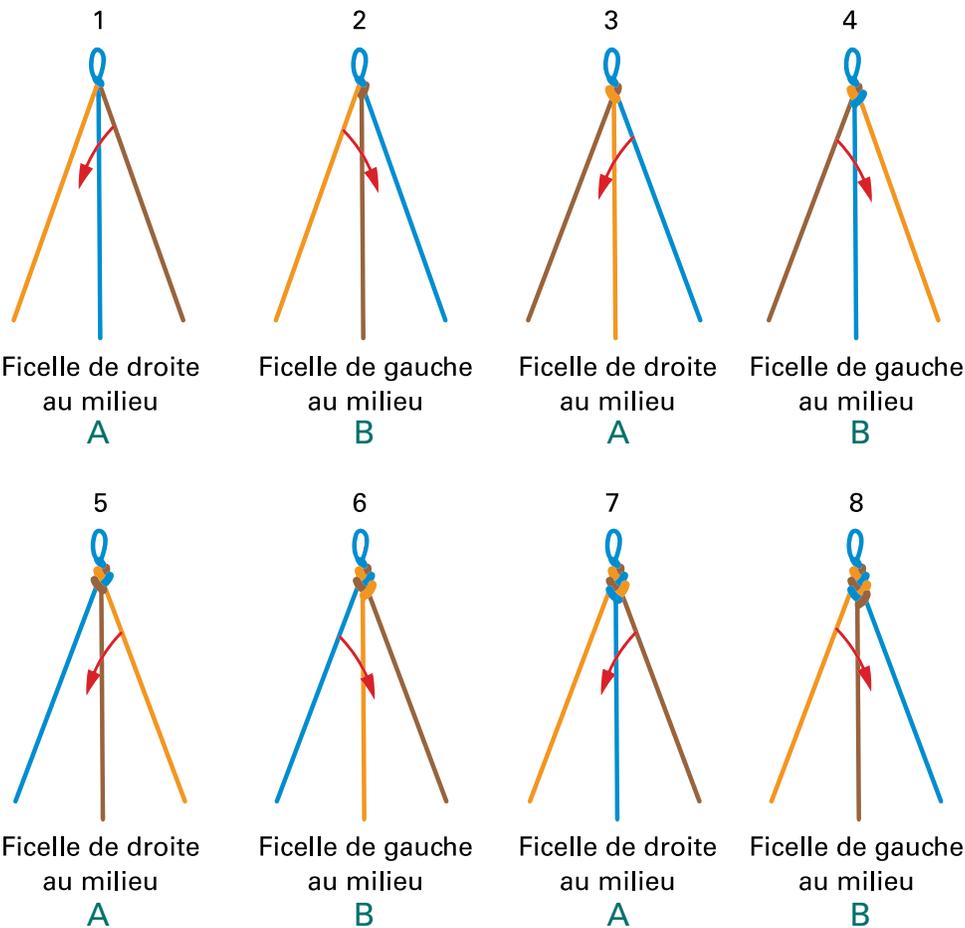


a) Décris la suite des mouvements utilisés pour tresser.

**STRATÉGIE**

**Décrire une suite à motif répété avec sa règle de régularité et sa règle de correspondance**

C'est une suite non numérique à motif répété. Le motif est « ficelle de droite au milieu », « ficelle de gauche au milieu ». La structure est donc **AB**. Je le sais parce que ces 2 mouvements sont répétés toujours dans cet ordre. À chaque rang impair, donc 1, 3 et 5, l'élément est « ficelle de droite au milieu » et à chaque rang pair, donc 2, 4, 6, l'élément est « ficelle de gauche au milieu ».

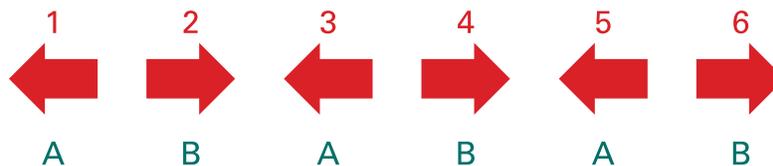


b) Représente la suite d'une autre façon et explique le lien entre les deux.

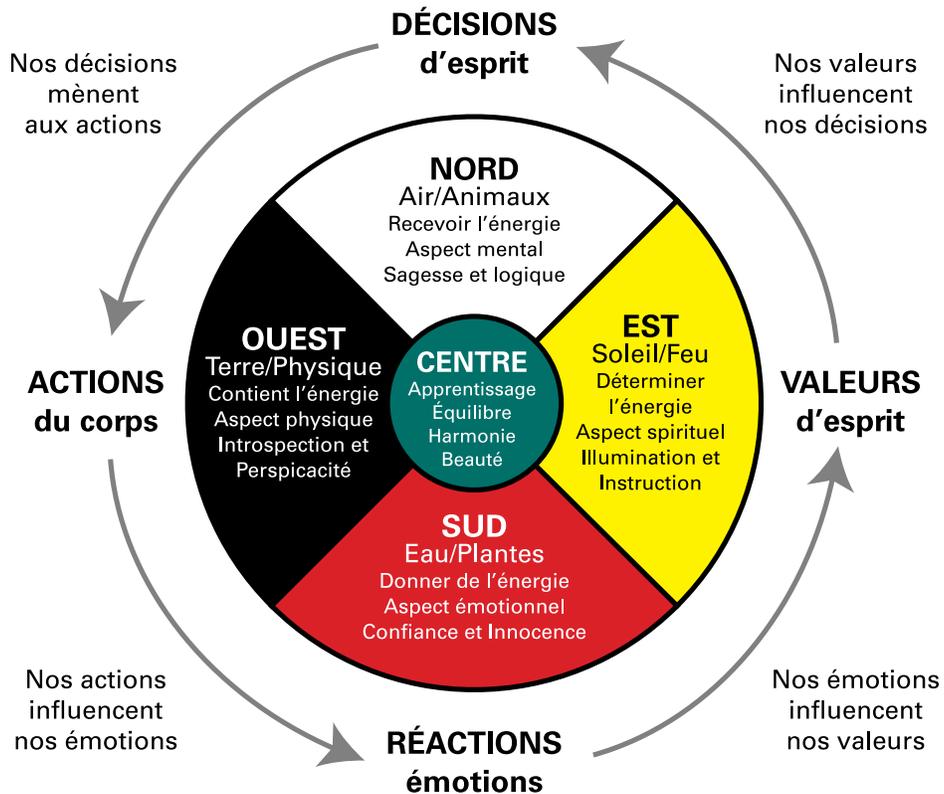
### STRATÉGIE

#### Utiliser la règle de régularité pour représenter une suite à motif répété

Je remplace le mouvement « ficelle de droite au milieu » par une flèche qui démontre la direction du mouvement, donc une flèche vers la gauche et je remplace le mouvement « ficelle de gauche au milieu » par une flèche qui démontre la direction du mouvement, donc une flèche vers la droite. La structure est encore AB, mais l'attribut est une forme au lieu d'un mouvement et les caractéristiques sont flèche gauche et flèche droite au lieu de mouvement gauche et mouvement droit.



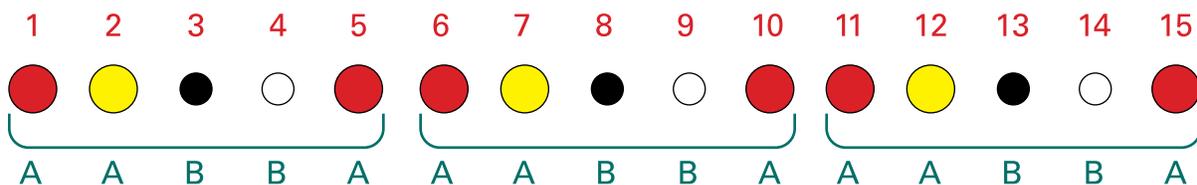
c) L'Âinée explique que le foin d'odeur est utilisé en médecine dans leur culture. En utilisant les couleurs de la roue de médecine, crée une suite à motif répété qui a une structure différente et explique-la.



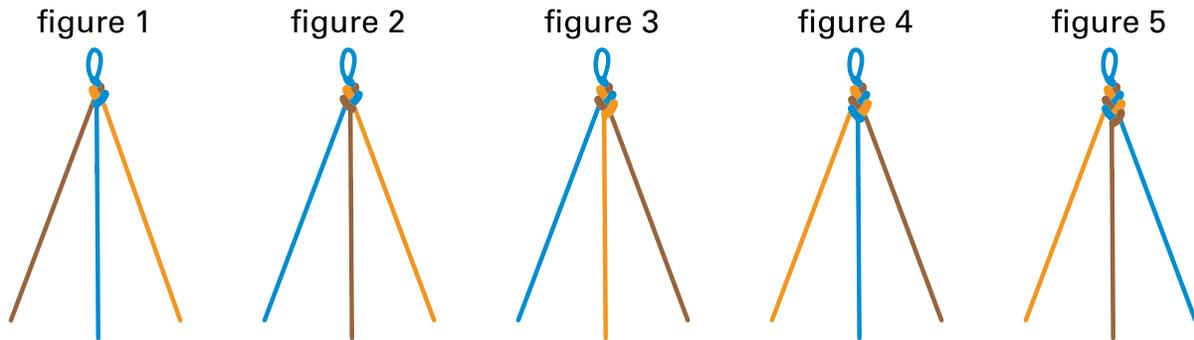
## STRATÉGIE

**Créer une suite à motif répété à partir d'attributs suggérés**

C'est une suite à motif répété. Les attributs utilisés sont la grandeur et la couleur et les caractéristiques sont grand et petit et les couleurs rouge, jaune, noir et blanc. Le motif est « grand cercle rouge, grand cercle jaune, petit cercle noir, petit cercle blanc, grand cercle rouge » et la régularité est que le motif se répète toujours dans cet ordre. La structure est ABCDA pour la couleur et AABBA pour la grandeur.



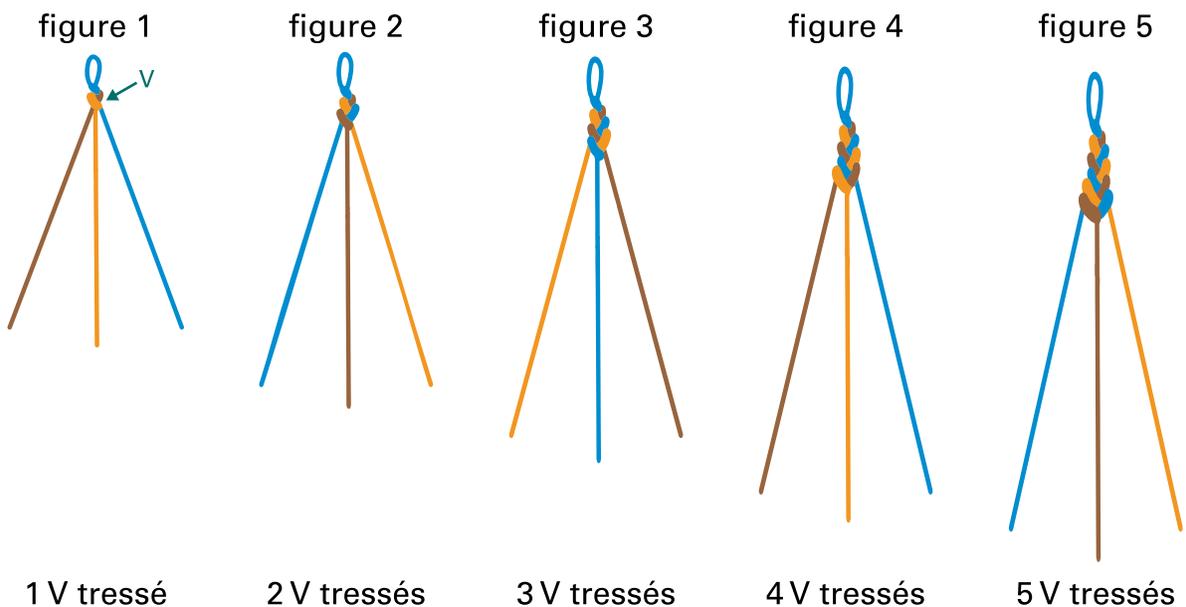
d) Éléa voit que sa tresse grandit à chaque répétition de mouvement. Décris la suite à motif croissant.



### STRATÉGIE

**Décrire une suite à motif croissant avec sa règle de régularité et sa règle de correspondance**

C'est une suite à motif croissant. On ajoute un V tressé (« ficelle de droite au milieu » et « ficelle de gauche au milieu »), donc 2 mouvements ajoutés à la quantité de la figure précédente. Le nombre de mouvements est le double du rang, donc 2, 4, 6, 8, et 10 mouvements.



1 V tressé

2 V tressés

3 V tressés

4 V tressés

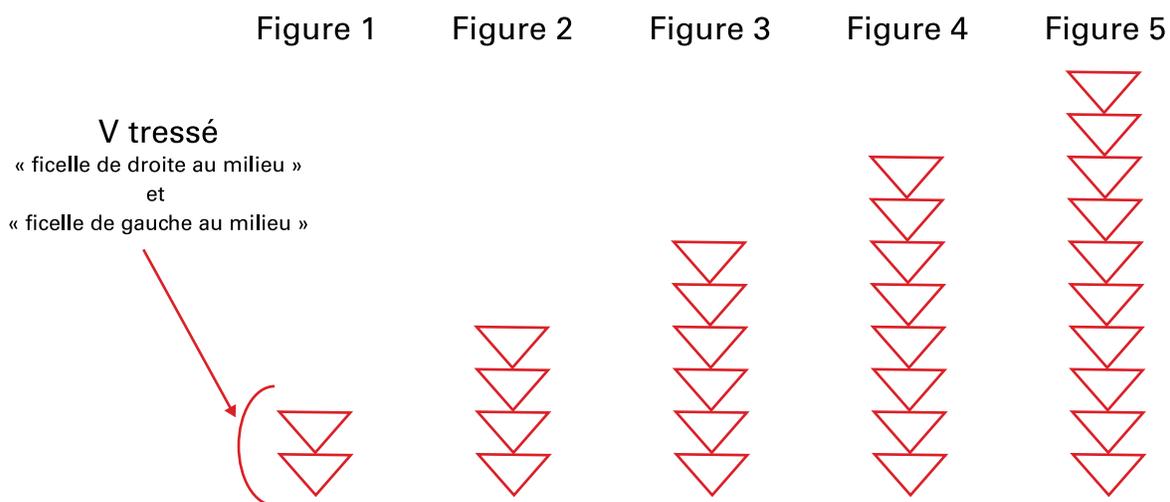
5 V tressés

e) Représente la suite d'une façon différente et explique le lien entre les deux.

## STRATÉGIE

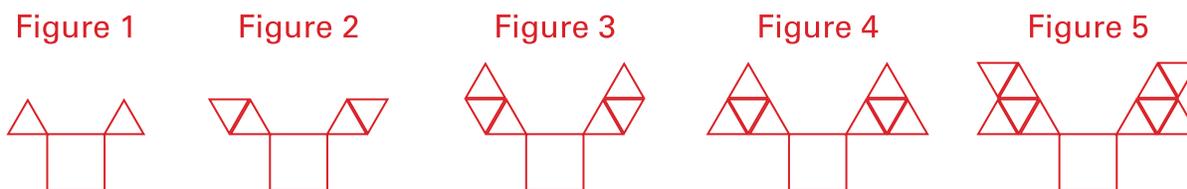
### Utiliser la règle de correspondance pour représenter une suite à motif croissant

Dans cette suite à motif croissant et selon la règle de correspondance, le nombre de triangles dans chaque figure est le double du rang qu'il occupe. La règle est la même que dans la suite de mouvements. Chaque ensemble de 2 triangles représente les 2 mouvements, soit un V tressé (« ficelle de droite au milieu » et « ficelle de gauche au milieu »). L'attribut pour représenter les mouvements est la forme et la caractéristique utilisée est le triangle rouge.



f) Une autre composante importante de la culture des Premières Nations est le respect de la nature. Crée une suite à motif croissant en lien avec la nature et décris-la.

J'ai choisi de faire une suite qui représente la croissance des bois d'un chevreuil. J'utilise un carré et des triangles. La constante est un carré à chaque figure. J'ajoute 2 triangles à la figure précédente, 1 de chaque côté. Donc le nombre de triangles est le double du numéro de la figure.



## EXEMPLE 2

Dans le parc proche de chez lui, Mikom remarque 3 enfants qui sautent à la corde.



1      2      3      4      5      6      7      8      9  
(claque) (boom) (boom) (claque) (boom) (boom) (claque) (boom) (boom)

a) Décris la suite que font les sons de la corde à danser.



### STRATÉGIE

#### Décrire une suite à motif répété avec sa règle de régularité

L'attribut de la suite est le son et les caractéristiques sont « claque » et « boom ». Je vois que le 1<sup>er</sup> son du motif est « claque » aux rangs 1, 4 et 7, et que le son « boom » occupe les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> sons du motif aux rangs 2, 3, 5, 6, 8 et 9. Le motif est donc « claque, boom, boom » et la régularité de la suite est que le motif se répète toujours dans cet ordre. La structure de la suite est **ABB**.

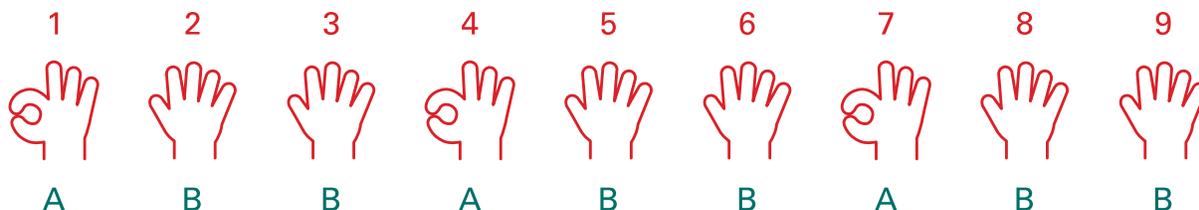
1      2      3      4      5      6      7      8      9  
(claque) (boom) (boom) (claque) (boom) (boom) (claque) (boom) (boom)  
A      B      B      A      B      B      A      B      B

b) Représente la suite d'une autre façon et explique le lien entre les deux.

### STRATÉGIE

**Utiliser la règle de régularité pour représenter une suite à motif répété**

Je change l'attribut pour utiliser la forme au lieu des sons et les caractéristiques sont les représentations des quantités 3 et 5. La structure est encore **ABB**, par contre le motif est maintenant 3 doigts, 5 doigts, 5 doigts. La régularité est ce motif qui se répète toujours dans cet ordre.

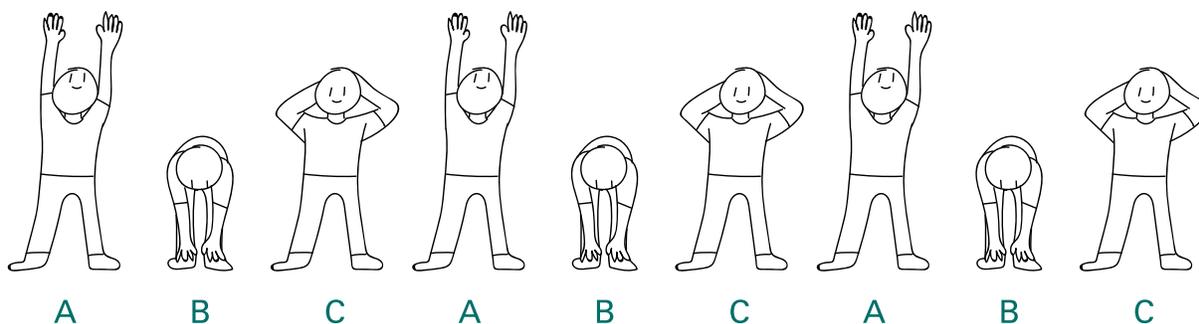


c) Crée une suite à motif répété ayant l'attribut de mouvements et décris-la.

### STRATÉGIE

**Créer une suite à motif répété à partir d'une règle de régularité**

L'attribut est le mouvement et les caractéristiques sont 2 bras vers le haut, toucher les pieds avec les mains et toucher la tête avec les mains. Le motif de ma suite est « 2 bras vers le haut, touche les pieds avec les mains, touche la tête avec les mains ». La régularité est que le motif se répète toujours dans cet ordre. La structure est **ABC**.



d) Crée une suite à motif croissant en utilisant les mosaïques géométriques suivantes. Décris ta suite.



### STRATÉGIE

**Créer une suite à motif croissant à partir d'une règle de correspondance**

Les attributs de la suite à motif croissant sont la forme et les couleurs.  
Les caractéristiques sont le triangle, le trapèze et le carré pour la forme et le rouge, le vert et l'orange pour les couleurs.

Figure 1

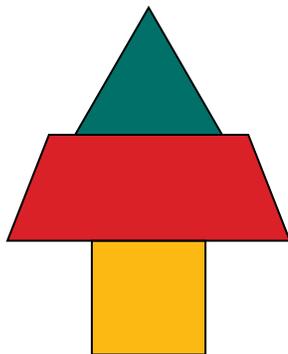


Figure 2

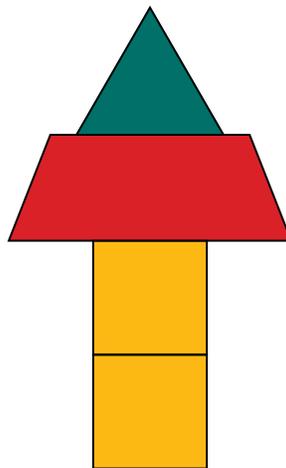
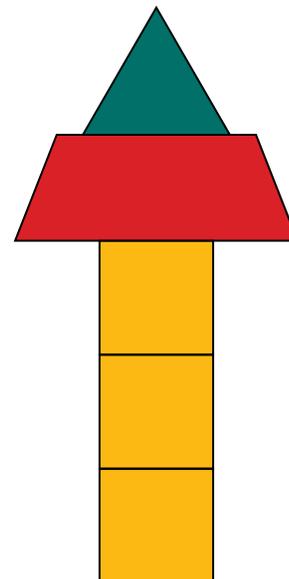


Figure 3



La règle de correspondance est 2 formes de plus que le rang de la figure.  
Les constantes dans cette suite sont le triangle vert et le trapèze rouge.  
La croissance est le nombre de carrés, qui est le même que le numéro de la figure.  
La règle de régularité est 1 carré de plus qu'à la figure précédente.

e) Représente ta suite à motif croissant d'une autre façon et explique le lien entre les deux.



### STRATÉGIE

#### Représenter une suite à motif croissant à partir de la règle de correspondance

La suite peut être représentée par la suite numérique suivante : 3, 4, 5. J'utilise le lien entre le numéro de la figure et le nombre d'éléments, soit 2 de plus que le numéro de la figure, pour créer ma suite numérique.

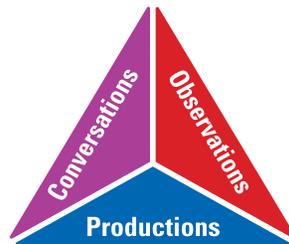
.....

## PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

### Déroulement

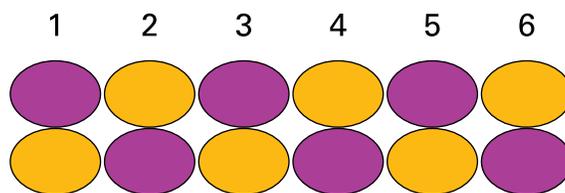
- Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autre.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter pour déterminer leurs points forts et cibler les prochaines étapes en vue de les aider à s'améliorer.

**Note** : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.

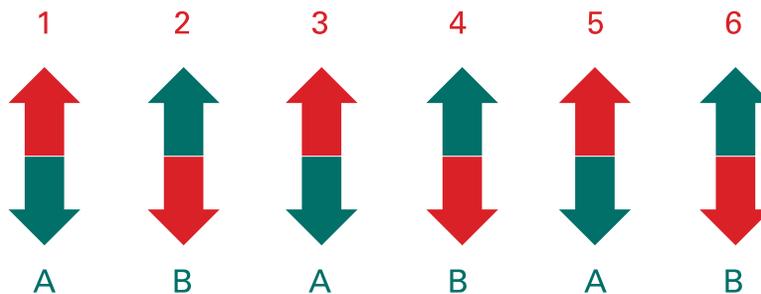


### CORRIGÉ

1. Représente la suite suivante d'une différente façon et explique le lien entre les deux.



Les attributs utilisés sont aussi la couleur et la forme, mais les caractéristiques sont « pointe vers le haut » et « pointe vers le bas » tandis que la suite de cercles a les caractéristiques « position du haut » et « position du bas ». La structure est AB pour les deux suites.



2. Il y a beaucoup d'arbres au parc.

a) Utilise des mosaïques géométriques et crée une suite à motif croissant qui démontre la croissance des arbres d'année en année et décris-la.

Exemple de réponse :

La suite à motif croissant a la forme et la couleur comme attributs.

Les caractéristiques sont le triangle, le trapèze et le carré pour la forme et le vert, le rouge et l'orange pour la couleur.

La règle de régularité est un trapèze rouge de plus qu'à la figure précédente.

La suite peut aussi être représentée par les régularités suivantes :

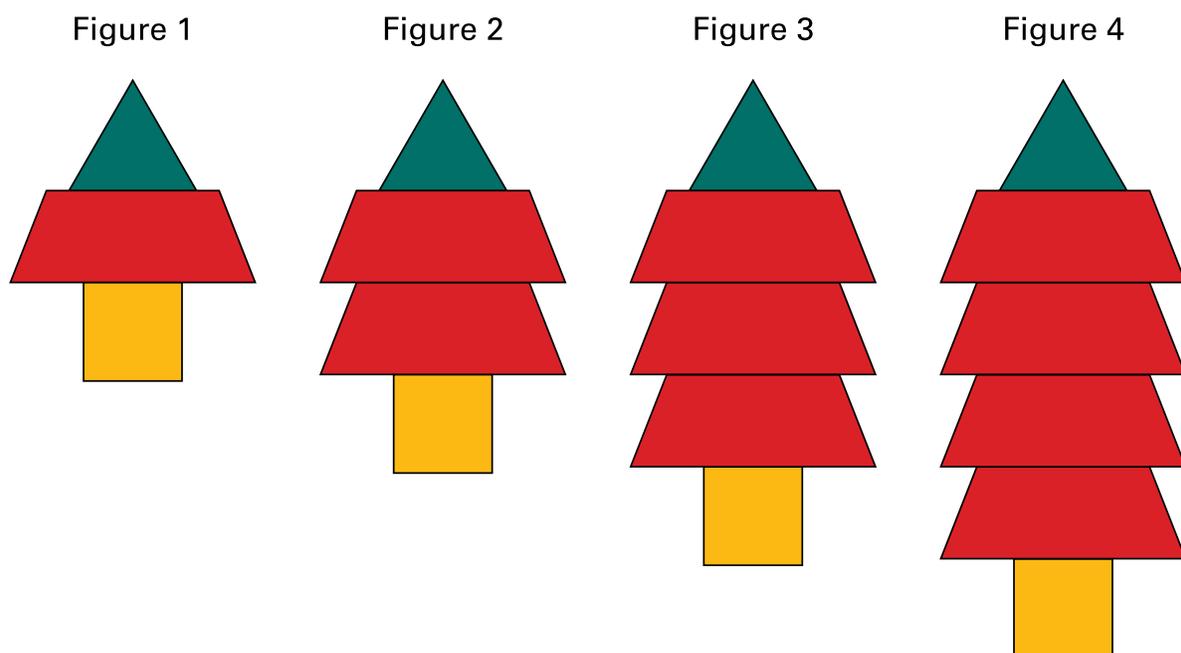
1 triangle vert + 1 trapèze rouge + 1 carré orange

1 triangle vert + 2 trapèzes rouges + 1 carré orange

1 triangle vert + 3 trapèzes rouges + 1 carré orange

1 triangle vert + 4 trapèzes rouges + 1 carré orange

La règle de correspondance est que le nombre de trapèzes correspond au numéro de la figure. Le nombre de carrés et le nombre de triangles sont les constantes.



b) Représente ta suite à l'aide de dessins.

Figure 1

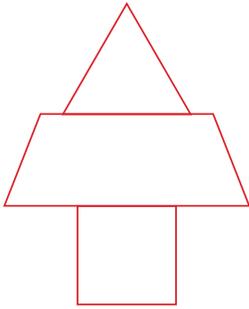


Figure 2

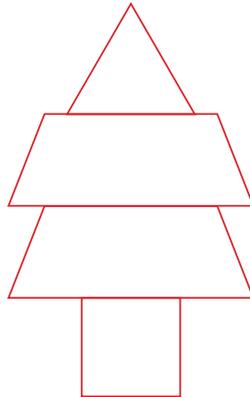


Figure 3

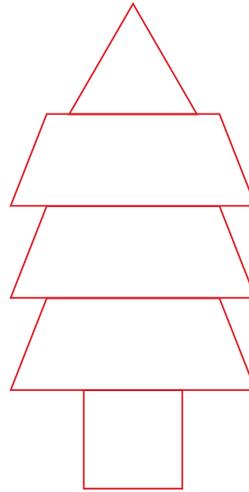
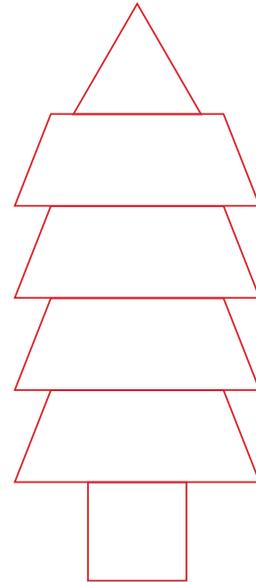


Figure 4



c) Représente ta suite en utilisant des nombres.

La représentation numérique de la suite à motif croissant est composée des nombres 3, 4, 5, 6, qui représentent la quantité de formes dans chaque figure.

3. Ma grand-mère aimerait construire une clôture autour de son jardin qui doit augmenter en grandeur à chaque mètre selon la hauteur des plants qu'elle protège. Crée une suite à motif croissant qui représente la clôture de la grand-mère.

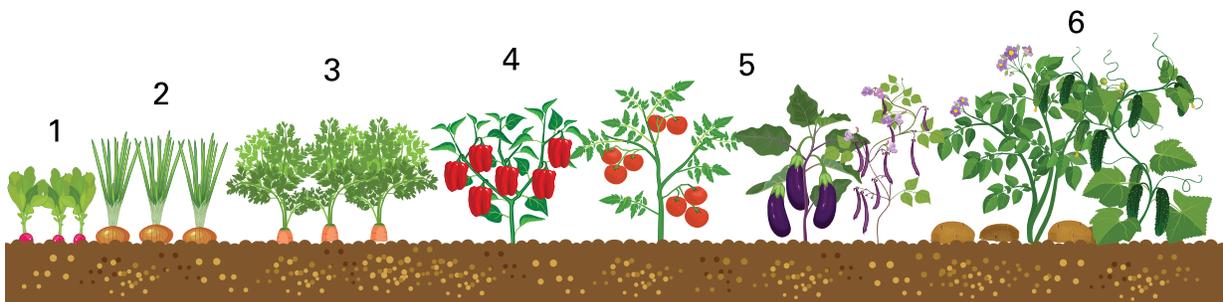


Figure 1

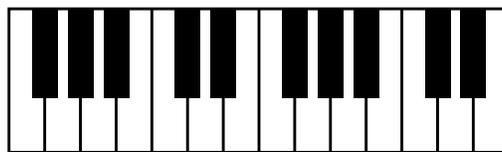
Figure 2

Figure 3

Figure 4



4. Décris la suite de clés noires suivantes.



C'est une suite à motif répété. L'attribut est les touches du clavier et les caractéristiques sont les touches noires. Le motif est 3 touches noires, 2 touches noires et la régularité est que le motif se répète toujours dans cet ordre. La structure est AB.

5. Crée une suite musicale à motif répété en utilisant différents sons autour de toi. Explique ta suite.

L'attribut de la suite est le son et les caractéristiques sont claque, tape et frappe. Le motif de la suite à motif répété est « claque, tape, tape, frappe ». La régularité est que ce motif se répète toujours dans cet ordre. La structure est ABBC.

claque tape tape frappe claque tape tape frappe claque tape tape frappe  
 A B B C A B B C A B B C

6. a) Modifie la représentation de cette suite.

Figure 1

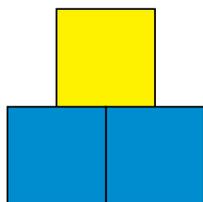


Figure 2

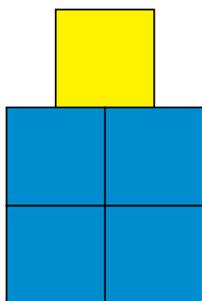


Figure 3

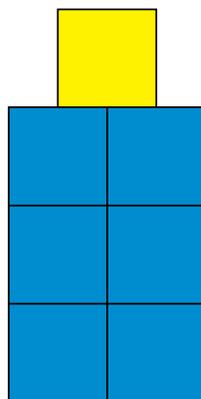
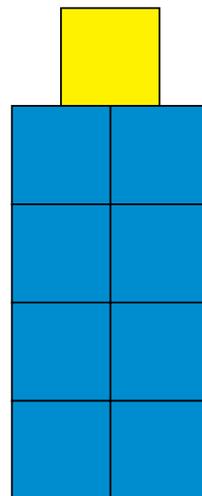


Figure 4



Je modifie en créant une suite numérique: 3, 5, 7, 9.

b) Crée une suite à motif croissant qui est différente de la précédente. Explique les règles.

La suite à motif croissant a la forme comme attribut et le rectangle comme caractéristique. La règle de régularité est 2 rectangles de plus qu'à la figure précédente. La règle de correspondance est le double du rang de la figure.

Figure 1

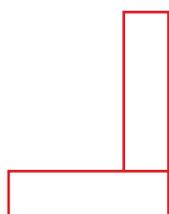


Figure 2

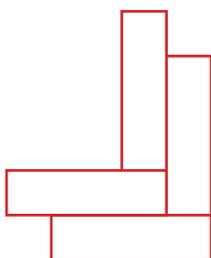


Figure 3

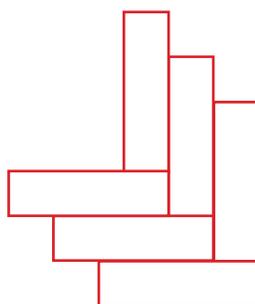
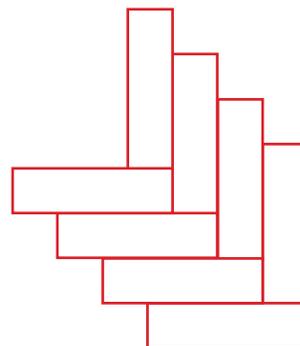


Figure 4



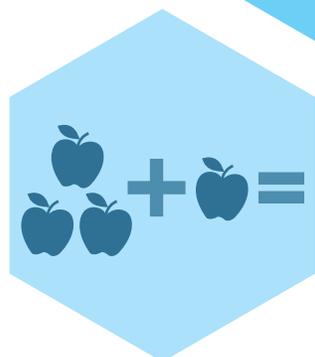
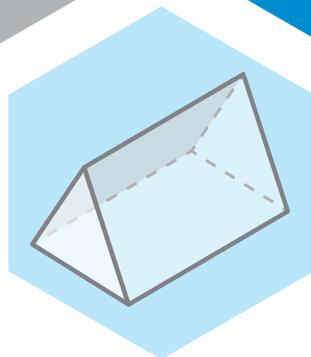
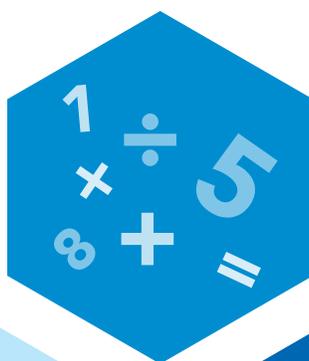
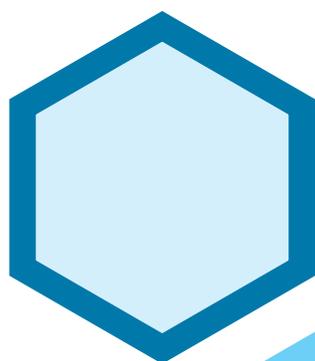
Version de l'élève

2<sup>e</sup>  
année

# En avant, les maths!

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

MINILEÇON



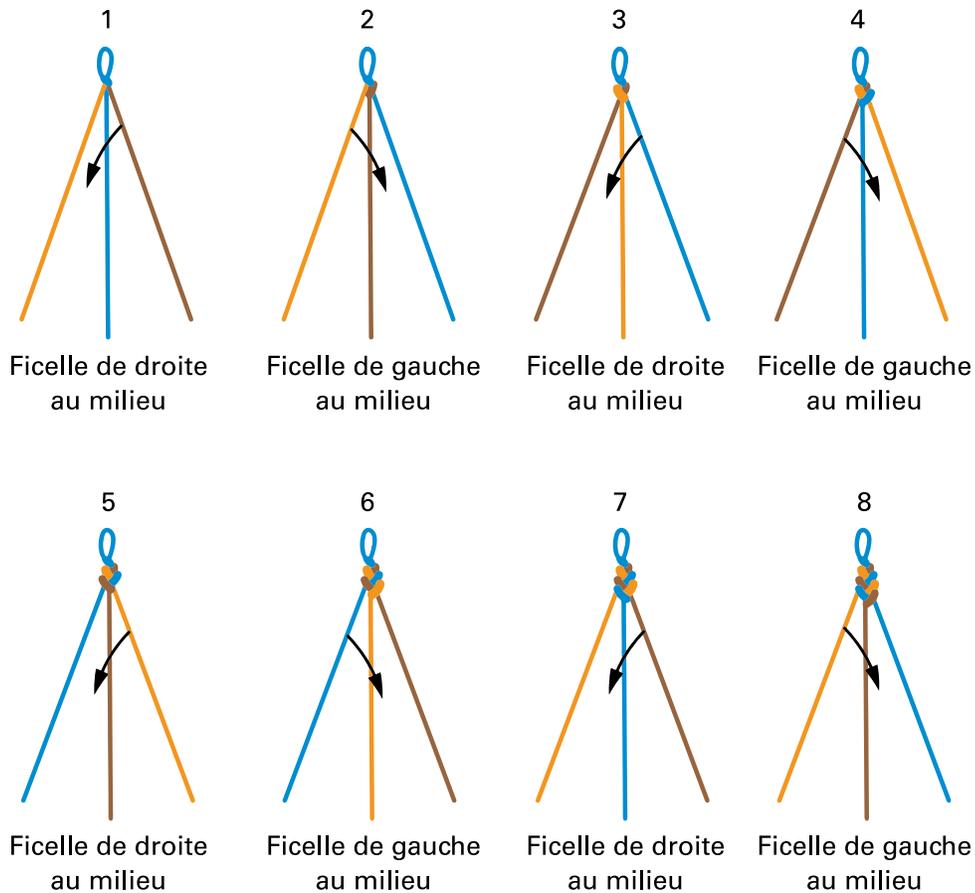
ALGÈBRE

Reconnaître, décrire, représenter et créer  
des suites à motif répété et à motif croissant

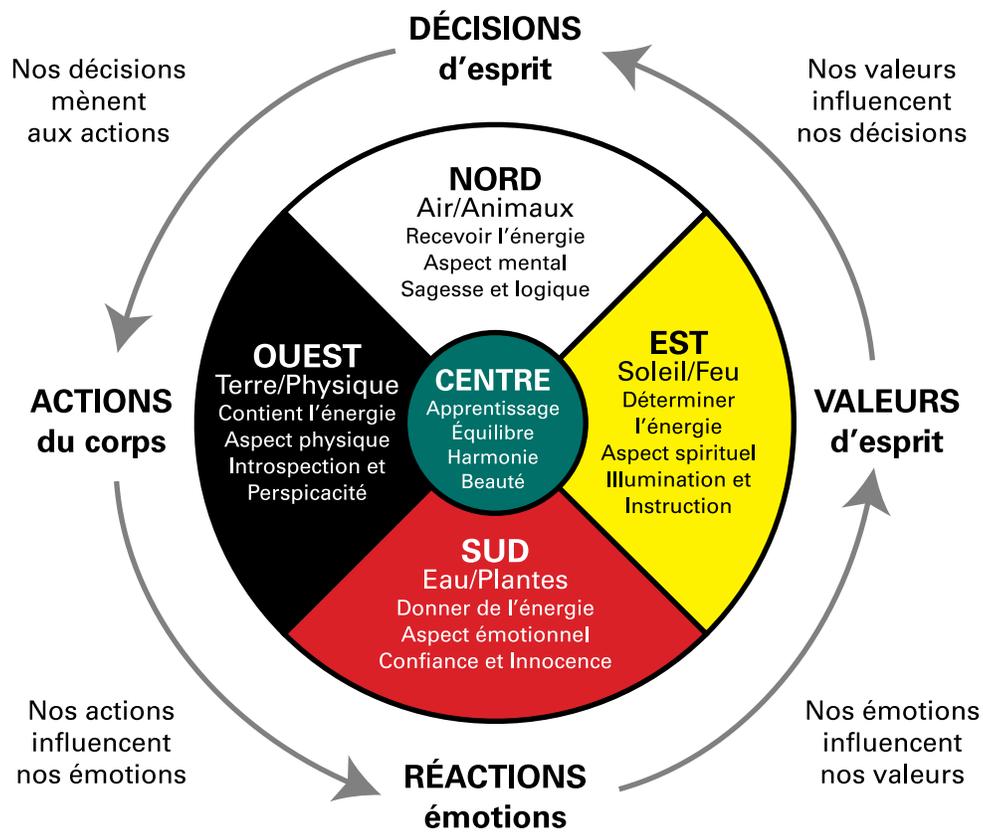
# PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

## EXEMPLE 1

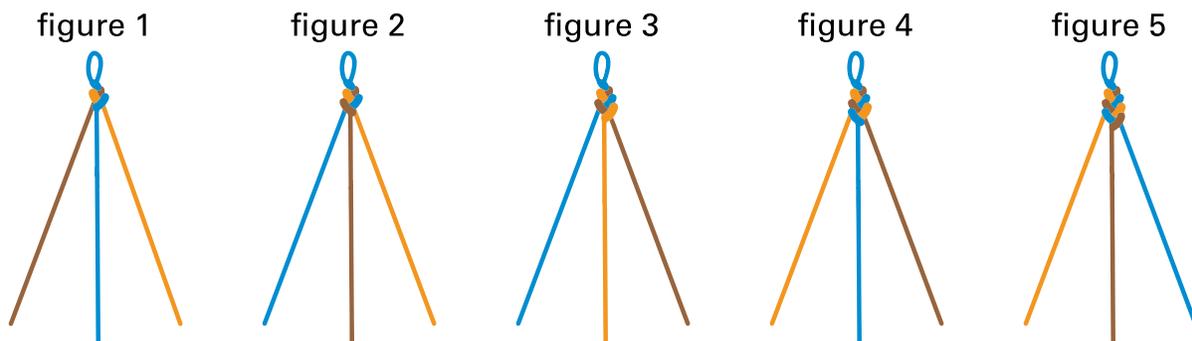
Dans leur cours d'étude sociale, Emmanuel et Éléa ont appris l'importance de la tresse dans la culture des Premières Nations. Une Aînée de la communauté autochtone est venue faire une présentation à l'école. Elle leur apprend comment tresser en utilisant du foin d'odeur (wiingashkogwaaso en odjibway).



- Décris la suite des mouvements utilisés pour tresser.
- Représente la suite d'une autre façon et explique le lien entre les deux.
- L'Aînée explique que le foin d'odeur est utilisé en médecine dans leur culture. En utilisant les couleurs de la roue de médecine, crée une suite à motif répété qui a une structure différente et explique-la.



d) Éléa voit que sa tresse grandit à chaque répétition de mouvement. Décris la suite à motif croissant.



e) Représente la suite d'une façon différente et explique le lien entre les deux.

f) Une autre composante importante de la culture des Premières Nations est le respect de la nature. Crée une suite à motif croissant en lien avec la nature et décris-la.



## TA STRATÉGIE

## EXEMPLE 2

Dans le parc proche de chez lui, Mikom remarque 3 enfants qui sautent à la corde.



1      2      3      4      5      6      7      8      9  
〔 claque 〕〔 boom 〕〔 boom 〕〔 claque 〕〔 boom 〕〔 boom 〕〔 claque 〕〔 boom 〕〔 boom 〕

- Décris la suite que font les sons de la corde à danser.
- Représente la suite d'une autre façon et explique le lien entre les deux.
- Crée une suite à motif répété ayant l'attribut de mouvements et décris-la.
- Crée une suite à motif croissant en utilisant les mosaïques géométriques suivantes. Décris ta suite.



- Représente ta suite à motif croissant d'une autre façon et explique le lien entre les deux.

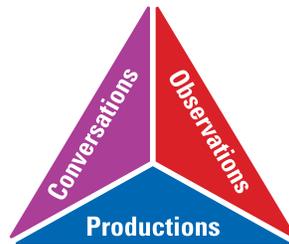


 **TA STRATÉGIE**

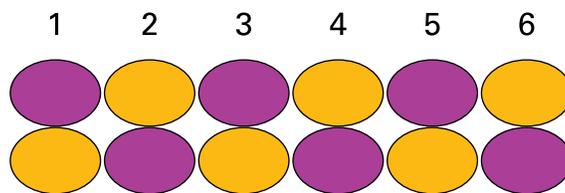
A large empty rectangular box with a blue border, intended for writing a strategy.

## PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



1. Représente la suite suivante d'une différente façon et explique le lien entre les deux.



TA STRATÉGIE

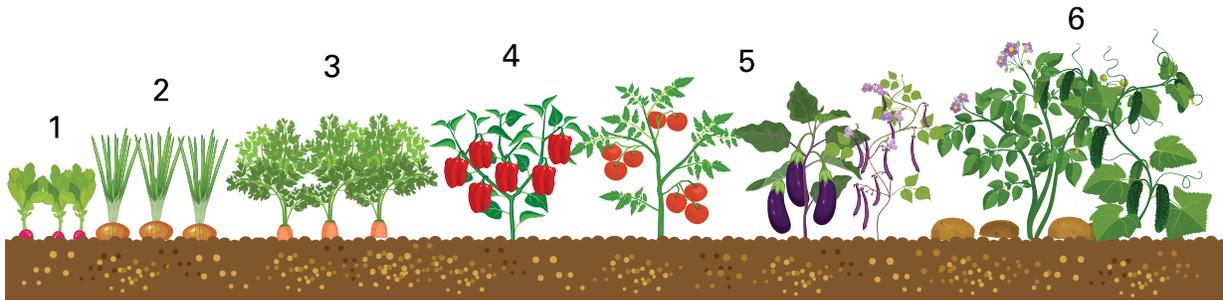
2. Il y a beaucoup d'arbres au parc.

- a) Utilise des mosaïques géométriques et crée une suite à motif croissant qui démontre la croissance des arbres d'année en année et décris-la.
- b) Représente ta suite à l'aide de dessins.
- c) Représente ta suite en utilisant des nombres.



### TA STRATÉGIE

3. Ma grand-mère aimerait construire une clôture autour de son jardin qui doit augmenter en grandeur à chaque mètre selon la hauteur des plants qu'elle protège. Crée une suite à motif croissant qui représente la clôture de la grand-mère.



TA STRATÉGIE



5. Crée une suite musicale à motif répété en utilisant différents sons autour de toi.  
Explique ta suite.



**TA STRATÉGIE**

6. a) Modifie la représentation de cette suite.

Figure 1

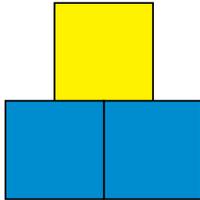


Figure 2

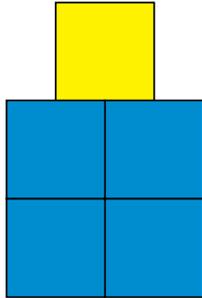


Figure 3

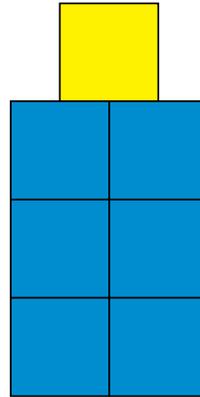
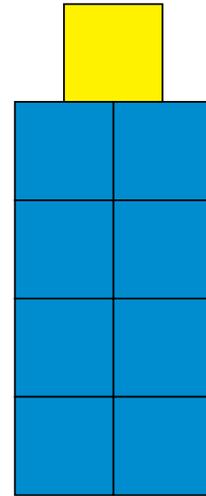


Figure 4



b) Crée une suite à motif croissant qui est différente de la précédente. Explique les règles.

 TA STRATÉGIE