

## Activité : Temple maya

**Situation** : Lara est une aventurière qui a déjà résolu de nombreux mystères aux quatre coins de la planète. Elle se trouve aujourd'hui dans une grotte secrète du Yucatàn, au Mexique, à la recherche du trésor des Mayas !

Face à elle, une porte close, recouverte de dalles en forme de pentagone, dans lesquelles sont écrits des chiffres mayas...



Devant cette porte, une énigme : « Pour ouvrir la porte et accéder au trésor des Mayas, tu devras compléter le mur avec le bon symbole sur la 5<sup>ème</sup> dalle, puis tu devras prononcer à voix haute la valeur du nombre qui correspond à la 38<sup>ème</sup> dalle ».

TRADUCTION DES CHIFFRES MAYAS				
0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19
20	21	22	23	24
25	26	27	28	29

1. **S'approprier.** A partir de la traduction donnée, donner les chiffres mayas indiqués sur les dalles.

2. **S'approprier.** Les chiffres trouvés forment une suite numérique.

a. Quel est le type de cette suite ?

b. Quelle est la raison de la suite ?

c. Déterminer le symbole à inscrire sur la cinquième dalle :

3. **Analyser-Raisonner.** Grâce à la définition ci-dessous, donner la relation de récurrence correspondant à notre cas :

4. **Analyser-Raisonner.** Grâce à la définition ci-dessous, donner la relation explicite correspondant à notre cas. Dans notre cas, le premier terme est de rang ..... et vaut  $u_1 = \dots\dots\dots$

Dans notre cas, la raison  $r$  vaut .....

La relation explicite de notre suite est donc :

5. **Réaliser.** En utilisant la formule explicite, calculer la valeur de la suite pour le rang  $n = 38$  :

$u_{38} = \dots\dots\dots$

6. **Réaliser.** Générer cette suite sur Numworks en utilisant la relation explicite écrite précédemment.

7. **Communiquer.** Comment Lara va-t-elle faire pour ouvrir la porte et accéder au trésor ?

### À RETENIR :

Une suite est **arithmétique** lorsqu'on passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours le même nombre. Ce nombre constant s'appelle la **raison** de la suite arithmétique, on le note  $r$ .

**Relation de récurrence** (si on veut passer d'un terme au suivant) :  $u_{n+1} = u_n + r$

**Relation explicite** (si on veut calculer n'importe quel terme de la suite à partir du premier terme et de la raison  $r$ ) :

- $u_n = u_1 + (n - 1)r$  si le premier terme est de rang 1 ( $u_1$ );
- $u_n = u_0 + nr$  si le premier terme est de rang 0 ( $u_0$ ).