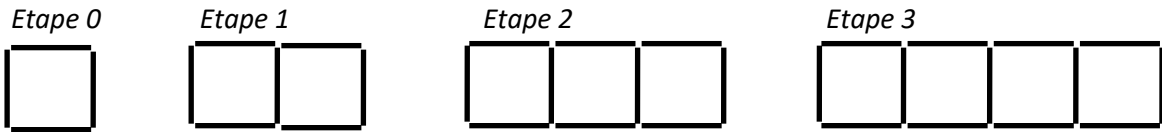


AVEC DES ALLUMETTES



Objectif : Appliquer les propriétés des suites arithmétiques

Avec des allumettes, on décide de faire les assemblages suivants :



PARTIE 1

Dans cette question, on compte le nombre d'allumettes qui composent chaque assemblage. On note u_n le nombre d'allumettes nécessaires pour réaliser l'assemblage à l'étape n .

1) a) Recopier et compléter le tableau suivant :

n	0	1	2	3	4	5	6	7
u_n								

- b) Dans un repère, représenter les données du tableau.
- Justifier que la suite (u_n) est arithmétique. On donnera le premier terme et la raison.
 - Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
 - Exprimer u_n en fonction de n .
 - Calculer le nombre d'allumettes nécessaires à l'étape 100.

PARTIE 2

Dans cette question, on compte le nombre de carrés qui composent chaque assemblage. On note v_n le nombre de carrés dans l'assemblage à l'étape n .

Par exemple, il y a 4 carrés dans l'assemblage à l'étape 3 et on a : $v_3 = 4$.

Reprendre toutes les questions de la partie 1 avec v_n et le nombre de carrés.

PARTIE 3

Dans cette question, on compte le nombre d'allumettes qui forment le contour de la figure. On décide qu'une allumette représente une unité de longueur.

On note w_n le périmètre de la figure à l'étape n .

Reprendre toutes les questions de la partie 1 avec w_n et le périmètre.

PARTIE 4

On souhaite maintenant réaliser les mêmes assemblages mais en cumulant à chaque étape tous les assemblages précédents. Ainsi, à l'étape 0, on a 1 carré ; à l'étape 1, on a $1 + 2 = 3$ carrés ; à l'étape 2, on a $1 + 2 + 3 = 6$ carrés et ainsi de suite...

- A l'étape 100 : - Combien de carrés sont assemblés ?
- Combien d'allumettes sont nécessaires pour les réaliser ?

POUR LES PLUS RAPIDES...

Reprendre les parties 1, 3 et 4 avec des hexagones à la place des carrés !



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales