

Énoncé

Scipione cuisine des pizzas « al trancio » qui ont beaucoup de succès ! A l'ouverture en septembre 2021, il vendit 479 pizzas.

La demande étant toujours supérieure à l'offre, Scipione décide de fabriquer 65 pizzas de plus tous les mois.

On note u_0 le nombre de pizzas fabriquées en septembre 2021, u_1 le nombre de pizzas fabriquées en octobre 2021, et u_n le nombre de pizzas fabriquées n mois après septembre 2021.

1. Calculer u_1 et u_2 . Que représentent ces nombres ?
2. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Donner sa raison.
3. Exprimer u_n en fonction de n .
4. Selon ce modèle, combien Scipione va-t-il fabriquer de pizzas en janvier 2023 ? En décembre 2023 ?
5. Calculer le nombre total de pizzas fabriquées l'année 2023.
6. A partir de 1350 pizzas par mois, Scipione est obligé d'embaucher une autre personne. Afficher le tableau de valeurs de la suite pour déterminer à partir de quel mois Scipione va-t-il prendre un nouvel employé ?



Crédit photo : www.pexels.com – Anna Shvets

1. Calcul de u_1 et u_2

Chaque mois le nombre de pizzas augmente de 65. Etant donné que $u_0 = 479$ alors $u_1 = u_0 + 65 = 479 + 65 = 544$.

De même $u_2 = u_1 + 65 = 544 + 65 = 609$.

Scipione a donc fabriqué $u_1 = 544$ pizzas en octobre 2021 et il a fabriqué $u_2 = 609$ pizzas au mois de novembre 2021.

2. Nature de la suite

Pour passer d'un terme de la suite au suivant on ajoute 65.

Pour tout entier $n \in \mathbb{N}$ $u_{n+1} = u_n + 65$ ce qui prouve que la suite (u_n) est arithmétique de raison $r = 65$ et de premier terme $u_0 = 479$.

3. Expression explicite de u_n

D'après le cours : pour tout $n \in \mathbb{N}$ $u_n = u_0 + nr$ donc $u_n = 479 + 65n$.

4. Prévion

En janvier 2023 on a $n = 16$ et $u_{16} = 479 + 65 \times 16 = 1519$.

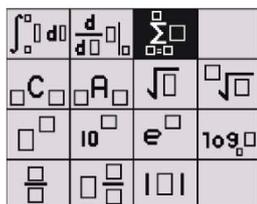
En décembre 2023 on a $n = 27$ et $u_{27} = 479 + 65 \times 27 = 2234$.

5. Calcul de somme

Le nombre total de pizzas fabriquées en 2023 est :

$$u_{16} + u_{13} + \dots + u_{27} = \frac{u_{16} + u_{27}}{2} \times 12 = 22518.$$

On le vérifie avec notre calculatrice et le symbole Σ accessible dans  



$$\sum_{n=16}^{27} u_n = \sum_{n=16}^{27} (479 + 65n) = 22518$$



6. Scipione embauche

Pour afficher le tableau de valeurs de la suite, on sélectionne le **mode** **SUITE**.

Pour entrer l'expression de la suite on appuie sur **f(x)** puis on sélectionne **SUITE(n)** pour définir une suite de façon explicite.

On obtient le tableau de valeurs en appuyant sur  .

On constate que Scipione va embaucher à partir du mois $n = 14$ ce qui correspond à novembre 2022.

n	u(n)			
6	869			
7	934			
8	999			
9	1064			
10	1129			
11	1194			
12	1259			
13	1324			
14	1389			
15	1454			
16	1519			

n=14

