

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Suites, Synthèse

Énoncé

 www.freemaths.fr

Exercice 3 (5 points) : candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité

Sur un site de vente en ligne, Antoine a commandé une machine à café à capsules.

1. Chaque capsule achetée à l'unité coûte 0,60 €. Une offre permet d'acquérir 150 capsules au prix de 60 €.

De quel pourcentage de réduction bénéficie-t-on grâce à l'offre par rapport à un achat à l'unité ?

2. Au 1^{er} janvier 2017, on comptait 60 000 utilisateurs de cette machine à café. On estime que chaque mois, 10 % des propriétaires cessent de l'utiliser mais on compte 24 000 nouveaux utilisateurs.

- a. Expliquer pourquoi le nombre d'utilisateurs de cette machine à café n mois après le 1^{er} janvier 2017, peut être modélisé par la suite (u_n) définie par :

$$u_0 = 60\ 000 \text{ et } u_{n+1} = 0,9u_n + 24\ 000 .$$

- b. On considère la suite (v_n) définie, pour tout entier naturel n , par : $v_n = u_n - 240\ 000$.

Démontrer que la suite (v_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.

3.

- a. n étant un entier naturel, exprimer v_n en fonction de n .

- b. En déduire que pour tout entier naturel n , $u_n = 240\ 000 - 180\ 000 \times 0,9^n$.

- * 4. Au bout de combien de mois le nombre d'utilisateurs de cette machine à café dépassera-t-il pour la première fois 230 000 ?

5. L'entreprise qui fabrique cette machine à café prétend qu'elle touchera un certain mois plus de 250 000 utilisateurs. Que penser de cette affirmation ?

*** = pas au programme de Première Spé Maths**