www.freemaths.fr

1re Technologique Mathématiques

Suites, Exercices de Synthèse

ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

LE STOCK DE GRAVIER

ÉNONCÉ

Un entrepreneur investit dans le bâtiment en se procurant un stock de 4 tonnes de gravier. On suppose qu'à la suite de l'investissement initial, chaque mois il réussit à vendre 20% du stock présent à la fin du mois précédent.

On considère U_n la quantité de gravier en tonnes restant dans le stock n mois après l'investissement initial, avec n entier naturel.

On note (U_n) la suite des termes ainsi définis, avec $U_0 = 4$.

1. Calculer U_1 et U_2.

2. Quelle est la nature de la suite (U_n) ? Justifier.

L'entrepreneur désire augmenter progressivement son stock de gravier et dans cet objectif, après son investissement initial de 4 tonnes, il décide d'alimenter son stock de 0,5 tonne supplémentaire chaque fin de mois. On considère toujours que chaque mois, il parvient à vendre 20% du stock présent en fin de mois précédent.

On note V_n la quantité de gravier en tonnes présente dans le stock n mois après l'investissement initial, pour n entier naturel. On a alors $V_0 = 4$.

3. Pour n entier naturel, expliquer pourquoi $V_{n+1} = 0,8\,V_n + 0,5$.

4. On donne l'algorithme suivant:

Freemaths : Tous droits réservés

$N \longleftarrow 0$
$V \longleftarrow 4$
Tant que N ...
    $N \longleftarrow N + 1$
    $V \longleftarrow \cdots$
Fin Tant que

a. Recopier et compléter cet algorithme pour qu'à la fin de son exécution, la variable V contienne la quantité de gravier, exprimées en tonnes, présente dans le stock 12 mois après l'investissement initial.

b. L'objectif de l'entrepreneur sera-t-il atteint 5 mois après l'investissement initial ?

Freemaths : Tous droits réservés