

STL Biotechnologies Polynesie juin 2017

Exercice 2

Une entreprise produit 30 tonnes de déchets non recyclables en 2015. Chaque année, l'entreprise veut diminuer la masse de déchets non recyclables de 3 % par rapport à l'année précédente.

Pour tout entier naturel $n > 0$, on note p_n la masse de déchets non recyclables à l'année $2015+n$.

1. Justifier que (p_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme p_0 et la raison.
2. Exprimer p_n en fonction de n .
3. Quelle est la masse de déchets non recyclables en 2026 ? On donnera la valeur arrondie au kilogramme.
4. On considère l'algorithme suivant :

Variables : u et S réels Initialisation u prend la valeur 30 S prend la valeur 30 Traitement Pour i allant de 1 à 5 u prend la valeur $0,97 \times u$ S prend la valeur $S + u$ Fin Pour Sortie Afficher S	u ← 30 S ← 30 Pour i allant de 1 à 5 u ← $0.97 * u$ S ← S + u Fin Pour
Algorithme initial	Algorithme Bac 2018

- a. Indiquer, dans le tableau fourni en annexe 2 et à rendre avec la copie, les valeurs successives prises par les variables u et S lors du déroulement de l'algorithme, jusqu'à son arrêt. Les valeurs seront arrondies à 10^{-2} .
 - b. Quelle est la dernière valeur prise par S ? Que représente-t-elle ?
5. a. Compléter l'algorithme donné en annexe 2 afin de déterminer en quelle année la somme de tous les déchets non recyclables cumulés depuis l'année 2015 dépassera 300 tonnes.
- b. Déterminer alors l'année où la somme de tous les déchets non recyclables cumulés depuis l'année 2015 dépassera 300 tonnes.

ANNEXE 2 : Exercice 2 (à rendre avec la copie)

4. a.

Étape i	u	S
1	29,10	59,10
2	28,23	87,33
3		
4		
5		

5.

```
u ← 30
S ← 30
n ← 0
....
  u ← 0.97*u
  S ← S+u
  n ← ....
....
```