

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

Suites, Exercices de Synthèse



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

POPULATION DE L'ANGLETERRE

CORRECTION

1. a. Donnons la nature des suites (U_n) et (V_n) :

- La suite (U_n) est arithmétique de raison $r = 0,4$ et de premier terme $U_0 = 10$.
- La suite (V_n) est géométrique de raison $q = 1,028$ et de premier terme $V_0 = 8$.

1. b. Exprimons U_n et V_n en fonction de l'entier naturel n :

D'après le cours, quand pour tout $n \in \mathbb{N}$: $U_{n+1} = U_n + r$ et $V_{n+1} = q \cdot V_n$,

nous pouvons alors écrire: $U_n = U_0 + n \cdot r$ et $V_n = V_0 \cdot q^n$.

Donc ici, les expressions de U_n et V_n en fonction de l'entier naturel n sont:

$$U_n = 10 + 0,4 \cdot n \text{ et } V_n = 8 \cdot (1,028)^n, n \in \mathbb{N}.$$

Au total, nous avons pour tout $n \in \mathbb{N}$: $U_n = 10 + 0,4 \cdot n$ et $V_n = 8 \cdot (1,028)^n$.

2. Interprétons le résultat obtenu:

En sortie de l'algorithme, "n" a pour valeur: $n = 46$.

Cela signifie que: c'est à partir de $n = 46$ que V_n dépassera enfin U_n .

Donc quand $n \geq 46$: $V_n \geq U_n, n \in \mathbb{N}$.