

1.

a.

C	300	326	350	372	392
$C < 400 ?$	oui	oui	oui	oui	oui

b. Le programme s'arrête avec $N = 5$. Ceci signifie que le nombre de colonies dépassera 400 au cours de la 5e année.

$$C_{n+1} = 0,92C_n + 50.$$

2.

On a $C_0 = 300$, $C_1 = 326$, $C_2 = 349,92$.

Donc $C_1 - C_0 = 26$ et $C_2 - C_1 = 23,92$:

la différence entre deux termes consécutifs de la suite n'est pas constante : la suite n'est pas arithmétique.

$$\frac{C_1}{C_0} \approx 1,087 \text{ et } \frac{C_2}{C_1} \approx 1,073 :$$

le quotient de termes consécutifs de la suite n'est pas constant : la suite n'est pas géométrique.

3.

On admet que $C_n = 625 - 325 \times 0,92^n$ pour tout entier naturel n .

On sait que, comme $0 < 0,92 < 1$, alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} 0,92^n = 0$

et on a aussi $\lim_{n \rightarrow +\infty} 325 \times 0,92^n = 0$

et par conséquent $\lim_{n \rightarrow +\infty} C_n = 625$.

On part de 300 et on peut augmenter jusqu'à 625 colonies :

on ne peut donc atteindre, si cette modélisation est correcte, 700 colonies.