

**Exercice 3**

Un jardinier amateur tond sa pelouse tous les samedis, et recueille à chaque fois 120 litres de gazon coupé qu'il stocke dans un bac à compost de 300 litres.

Chaque semaine, les matières stockées perdent par décomposition, ou prélèvement, les trois quarts de leur volume.

On appelle  $V_n$  le volume en litres stocké le  $n$ -ième samedi de tonte. On a donc :  $V_1 = 120$ .

1°) Montrer que  $V_{n+1} = 120 + \frac{1}{4} V_n$ .

Cette suite est-elle arithmétique ? géométrique ?

2°) On définit, pour tout entier  $n \geq 1$ , le nombre  $t_n$  par  $t_n = 160 - V_n$ .

Démontrer que la suite  $(t_n)$  est géométrique, et préciser son premier terme et sa raison.

3°) a) Exprimer  $t_n$  en fonction de  $n$  et en déduire le terme général de la suite  $(V_n)$ .

b) Montrer que la suite  $(V_n)$  est majorée par 160.

c) La suite  $(V_n)$  est-elle convergente ? Si oui, préciser alors sa limite.

4°) Les conditions restant les mêmes, le bac de stockage sera-t-il un jour rempli ?