Devoir Surveillé n°3A

Math93.com

1re Maths ENS

Second degré

Durée 25 min - Coeff. 0.5

Noté sur 20 points

La calculatrice en mode examen est autorisée.

Exercice 1. Une suite arithmético-géométrique — 20 points

Les suites (a_n) et (b_n) sont définies pour tout entier n par :

$$(a_n) : \begin{cases} a_0 &= 50 \\ a_{n+1} &= 2 \times a_n + 100 \end{cases} \quad \Big| \quad (b_n) : \begin{cases} b_0 & \\ b_n &= a_n + 100 \end{cases}$$

1. Calculer les trois premiers termes des deux suites.
2. Démontrer que la suite (b_n) est géométrique.
3. Soit n un nombre entier naturel, exprimer (b_n) en fonction de n.
4. Démontrer que pour tout entier n on a :

$$a_n = 150 \times (2)^n - 100 \, .$$