Une retenue d'eau artificielle contient 100 000 m^3 d'eau le 1er juillet 2013 au matin.
La chaleur provoque dans la retenue une évaporation de 4 % du volume total de l'eau par jour. De plus, chaque soir, on doit libérer de la retenue 500 m^3 pour l'irrigation des cultures aux alentours.
Cette situation peut être modélisée par une suite (u_n).
Le premier juillet 2013 au matin, le volume d'eau en m^3 est $u_0 = 100000$.
Pour tout entier naturel n supérieur à 0, u_n désigne le volume d'eau en m^3 au matin du n-ième jour qui suit le 1er juillet 2013.

1. **a.** Justifier que le volume d'eau u_1 au matin du 2 juillet 2013 est égal à 95 500 m^3.

   b. Déterminer le volume d'eau u_2, au matin du 3 juillet 2013.

   c. Montrer que, pour tout entier naturel n, on a $u_{n+1} = 0,96u_n - 500$.

2. Pour déterminer à quelle date la retenue ne contiendra plus d'eau, on a commencé par élaborer l'algorithme ci-dessous. Recopier et compléter les lignes L6, L7 et L9 de cet algorithme pour qu'il donne le résultat attendu.

L1	**Variables :**	u est un nombre réel
L2		$n$est un entier naturel
L3	**Traitement :**	Affecter à u la valeur 100 000
L4		Affecter à n la valeur 0
L5		Tant que $u > 0$
L6		Affecter à n la valeur ...
L7		Affecter à u la valeur ...
L8		Fin Tant que
L9	**Sortie :**	Afficher ...

3. On considère la suite (v_n) définie pour tout entier naturel n par $v_n = u_n + 12500$.

   a. Montrer que la suite (v_n) est une suite géométrique de raison 0,96. Préciser son premier terme.

   b. Exprimer v_n en fonction de n.

   c. En déduire que, pour tout entier naturel n, $u_n = 112500 \times 0,96^n - 12500$.

4. **a.** Résoudre dans l'ensemble des entiers naturels l'inéquation $112500 \times 0,96^n - 12500 > 0$.

   b. Interpréter ce résultat dans le contexte de l'énoncé.