

**EXERCICE 3****5 points****Commun à tous les candidats**

La production des perles de culture de Tahiti est une activité économique importante pour la Polynésie Française.

Les montants réalisés à l'exportation des produits perliers de 2008 à 2011 sont donnés dans le tableau suivant, en milliers d'euros :

Années	2008	2009	2010	2011
Valeurs brutes des produits perliers (en milliers d'euros)	81 295	66 052	64 690	63 182

Source : ISPF (Institut de Statistiques de Polynésie Française)

1. Montrer que le taux d'évolution annuel moyen des montants à l'exportation des produits perliers de Polynésie entre 2008 et 2011 est  $-8,06\%$  arrondi au centième.

On admet pour la suite de l'exercice, que la production continuera à baisser de  $8\%$  par an à partir de 2011.

2. On considère l'algorithme suivant :

<b>Entrée</b>	Saisir un nombre positif P
<b>Traitement :</b>	Affecter la valeur 0 à la variable N {initialisation} Affecter la valeur 63 182 à U {initialisation}  Tant que U > P Affecter la valeur N + 1 à N Affecter la valeur $0,92 \times U$ à U Fin de Tant que  Affecter la valeur N + 2011 à N
<b>Sortie</b>	Afficher N

Si on saisit  $P = 50\,000$  en entrée, qu'obtient-on en sortie par cet algorithme ? Interpréter ce résultat dans le contexte de la production de perles.

3. Pour prévoir les montants réalisés à l'exportation des perles de Tahiti, on modélise la situation par une suite  $(u_n)$ . On note  $u_0$  le montant en 2011, en milliers d'euros, et  $u_n$  le montant en  $2011 + n$ , en milliers d'euros. On a donc  $u_0 = 63\,182$  et on suppose que la valeur baisse tous les ans de  $8\%$ .
  - a. Montrer que  $(u_n)$  est une suite géométrique dont on précisera la raison.
  - b. Exprimer, pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_n$  en fonction de  $n$ .
  - c. Avec ce modèle, quel montant peut-on prévoir pour l'exportation des produits perliers de Polynésie Française en 2016 ? On arrondira le résultat au millier d'euros.
4. Calculer le montant cumulé des produits perliers exportés que l'on peut prévoir avec ce modèle à partir de 2011 (comprise) jusqu'à 2020 (comprise). On donnera une valeur approchée au millier d'euros.