

Note : / **10****INTERROGATION de MATHÉMATIQUES**Durée : 25 minutes. Calculatrice **AUTORISÉE**.**Exercice 1**

3 points

env. 5 minutes

On étudie le tirage moyen journalier des quotidiens français d'information générale et politique, c'est-à-dire le nombre moyen d'exemplaires imprimés par jour.

Le tableau suivant donne, entre 2007 et 2014, et pour chaque année, ce tirage moyen journalier, en milliers d'exemplaires :

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tirage moyen journalier en milliers d'exemplaires	10 982	10 596	10 274	10 197	10 182	9 793	9 321	8 854

Source : D.G.M.I.C (Direction générale des médias et des industries culturelles)

Déterminer une valeur approchée (à 0,01 %) du taux d'évolution moyen annuel entre 2007 et 2014, noté t .

Exercice 2

1,5 point

env. 5 minutes

Soit (w_n) une suite géométrique de raison 1,1 et de premier terme $w_0 = 7,3$.

Calculer $w_0 + w_1 + w_2 + \dots + w_9$, puis donner une valeur approchée au centième.

Exercice 3

5,5 points (2+0,5+1+2)

env. 15 minutes

On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par : $u_0 = 10\,000$ et $u_{n+1} = 0,75u_n + 3000$.
On considère la suite (v_n) définie pour tout entier naturel n par : $v_n = u_n - 12\,000$.

1. Montrer que la suite (v_n) est une suite géométrique de raison $0,75$. Préciser son premier terme.

2. Exprimer v_n en fonction de n .

3. On admet que, pour tout entier naturel n , $u_n = 12\,000 - 2\,000 \times 0,75^n$.
Déterminer la limite de la suite (u_n) .

4. Pour tout entier naturel n : $u_{n+1} - u_n = -2\,000 \times 0,75^{n+1} + 2\,000 \times 0,75^n$.
En déduire que (u_n) est strictement croissante.