

Contrôle Continu n° 1
45 minutes

*L'usage de tout document est interdit. Le seul dispositif électronique autorisé est la calculatrice **non programmable**.*

NOM :	Prénom :	Groupe : TD 5
-------	----------	---------------

Exercice 1

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 12$ et de raison $r = 7$.

1. Calculer u_7 et u_{32} . **(2 points)**

2. Pour quelle valeur de n a-t-on $u_n = 159$? Justifier. **(2 points)**

Exercice 2

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite arithmétique telle que $u_5 = 17,5$ et $u_{11} = 26,5$.

1. Déterminer la raison r puis le terme initial u_0 de $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$. **(3 points)**

2. La suite $(u_n)_{n \in \mathbf{N}}$ est-elle croissante? Décroissante? Justifier. **(1 point)**

Exercice 3

Soit $(u_n)_{n \in \mathbf{N}}$ la suite géométrique telle que $u_2 = \frac{16}{9}$ et $u_7 = \frac{16}{2187}$.

1. Déterminer la raison q puis le terme initial u_0 de $(u_n)_{n \in \mathbf{N}}$. **(3 points)**

2. Déterminer $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$. **(1 point)**

Exercice 4

Soit $(u_n)_{n \in \mathbf{N}}$ la suite géométrique de terme initial $u_0 = 7$ et de raison $q = 2$. On note :

$$S_n = \sum_{k=1}^n u_k = u_1 + u_2 + \dots + u_n.$$

1. Calculer S_3 et S_{25} . **(2 points)**

2. Pour quelles valeurs de n a-t-on $u_n \geq 7700$? (2 points)



Exercice 5

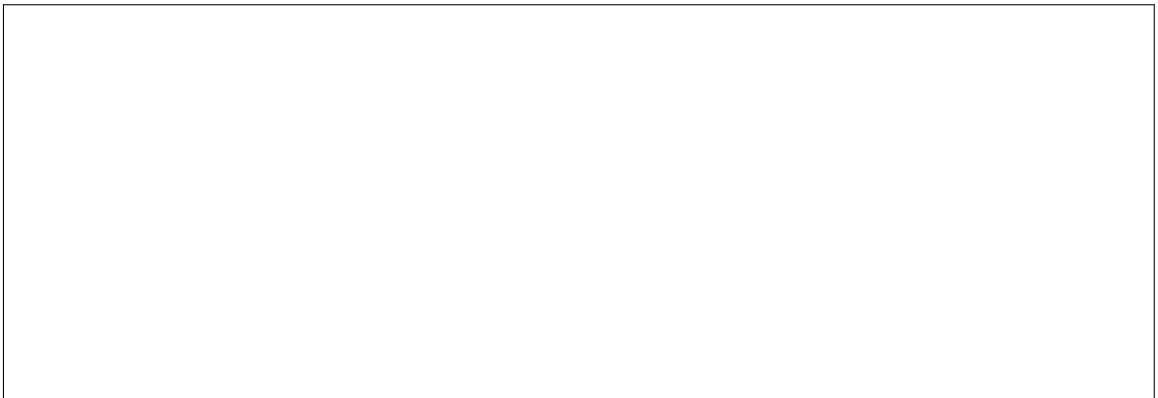
Soit $(u_n)_{n \in \mathbf{N}}$ la suite arithmético-géométrique définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 12 \\ u_{n+1} = 9u_n - 8, \quad n \in \mathbf{N} \end{cases} .$$

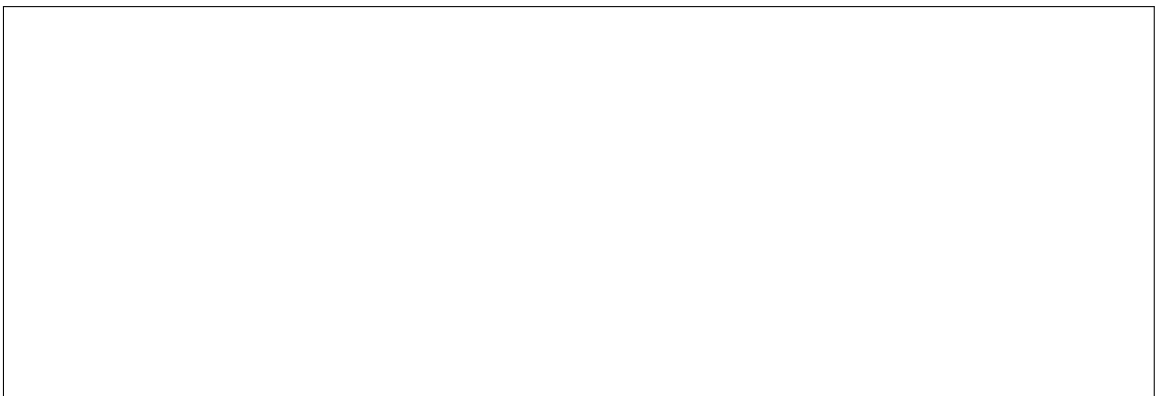
On pose, pour tout $n \in \mathbf{N}$:

$$v_n = u_n - 1.$$


1. Exprimer v_{n+1} en fonction de u_n . (1 point)



2. En déduire que la suite $(v_n)_{n \in \mathbf{N}}$ est géométrique de raison 9. (1 point)



3. Calculer v_0 et exprimer v_n en fonction de n . (1 point)



4. En déduire le terme général de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$. (1 point)

