

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 $u_0 = 23$ et de raison $r = -6$.

1. Calculer u_4 et u_{25} . **(2 points)**

2. Pour quelle valeur de n a-t-on $u_n = -67$? Justifier. **(2 points)**

Exercice 2

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite arithmétique telle que $u_5 = 36,5$ et $u_{11} = 27,5$.

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 $u_2 = \frac{9}{4}$ et $u_9 = \frac{9}{512}$.

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 $u_0 = 5$ et de raison $q = 3$. On note :

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

1. Calculer S_3 et S_{13} . (2 points)

2. Pour quelles valeurs de n a-t-on $u_n \geq 1500$? (2 points)

Exercice 5

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

$$\begin{cases} u_0 = 7 \\ u_{n+1} = 3u_n + 6, \quad n \in \mathbf{N} \end{cases} .$$

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

$$v_n = u_n + 3.$$

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 3. (1 point)

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

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)

