NOM :

PRENOM :

Bonus/malus de participation :

Question 1 (/2pts). Donner la définition de : "(u_n) est une suite arithmétique".

$\exists r \in \mathbb{R} : \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n + r$

Question 2 (/2pts). Pour $q \in \mathbb{R}^+$ un réel positif, compléter, sans justifier : $\lim_{n \to +\infty} q^n = \begin{cases} +\infty & \text{si } q > 1 \\ 1 & \text{si } q = 1 \\ 0 & \text{si } 0 \leq q < 1 \end{cases}$

Question 3 (/2pts). On suppose que deux nombres réels t et u vérifient : $t = \frac{3u+4}{2u+1}$.
Déterminer l'expression de u en fonction de t.

$t = \frac{3u+4}{2u+1}$ donc $t(2u+1) = 3u+4$

donc $u(2t-3) = 4-t$

donc $u = \frac{4-t}{2t-3}$

Question 4 (/4pts). Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 2$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = -2u_n + 3$.
Déterminer l'expression de u_n en fonction de n pour tout $n \in \mathbb{N}$.

- On résout pour $l \in \mathbb{R}$: $l = -2l + 3 \iff 3l = 3 \iff l = 1$
- On définit $(v_n) = (u_n - 1)$
- Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on a :

$v_{n+1} = u_{n+1} - 1 = -2u_n + 3 - 1 = -2u_n + 2 = -2(u_n - 1) = -2v_n$

Donc (v_n) est géométrique de raison -2 et de premier terme $v_0 = u_0 - 1 = 1$

- Donc : $\forall n \in \mathbb{N}, v_n = 1 \times (-2)^n = u_n - 1$

et donc $u_n = 1 + (-2)^n$.

NOM :

PRENOM :

Bonus/malus de participation :

Question 1 (/2pts). Donner la définition de : "(u_n) est une suite géométrique".

$\exists q \in \mathbb{R} : \forall n \in \mathbb{N},\ u_{n+1} = q \times u_n$

Question 2 (/2pts). Pour $q \in \mathbb{R}^+$ un réel positif, compléter, sans justifier : $\lim\limits_{n \to +\infty} q^n = \begin{cases} +\infty & \text{si } q > 1 \\ 1 & \text{si } q = 1 \\ 0 & \text{si } 0 \leq q < 1 \end{cases}$

Question 3 (/2pts). On suppose que deux nombres réels t et u vérifient : $t = \dfrac{2u+1}{3u+4}$.
Déterminer l'expression de u en fonction de t.

$t = \dfrac{2u+1}{3u+4}$ donc $t(3u+4) = 2u+1$

donc $u(3t-2) = 1-4t$

donc $u = \dfrac{1-4t}{3t-2}$

Question 4 (/4pts). Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 3$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = -3u_n + 4$.
Déterminer l'expression de u_n en fonction de n pour tout $n \in \mathbb{N}$.

- On résout pour $l \in \mathbb{R}$: $l = -3l + 4 \iff 4l = 4 \iff l = 1$
- On définit $(v_n) = (u_n - 1)$
- Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on a :

$v_{n+1} = u_{n+1} - 1 = -3u_n + 4 - 1 = -3u_n + 3 = -3(u_n - 1) = -3v_n$

Donc (v_n) est géométrique de raison -3 et de premier terme $v_0 = u_0 - 1 = 2$

- Donc : $\forall n \in \mathbb{N},\ v_n = 2 \times (-3)^n = u_n - 1$

et donc $u_n = 1 + 2 \times (-3)^n$.