NOM :
PRENOM :

Bonus/malus de participation :

Question 1 (/1,5pt)**.** Soit $f : I \longrightarrow \mathbb{R}$ où I est un intervalle de $\mathbb{R}$. Donner la définition de : "f est croissante sur I".

Question 2 (/1,5pt)**.** Vrai ou Faux ? Écrire lisiblement "vrai" ou "faux" à côté de chaque égalité. On ne demande pas de justifier. Pour tous $a, b \in \mathbb{R}_*^+$:

- $\ln(\frac{1}{a^2}) = -2\ln(a)$
- $\frac{\ln(a)}{\ln(b)} = \ln(a-b)$
- $\left(e^{a-b}\right)^2 = \left(e^{b-a}\right)^2$

Question 3 (/3pts)**.** Simplifier (on ne demande pas de préciser pour quelles valeurs de x, y, z cela a un sens) :

$\ln\left(\frac{x^3y}{z^2}\right) - \ln(x^2y) + 2\ln\left(\frac{z}{y}\right) =$

$\frac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1} + \frac{e^x-1}{e^x+1} =$

$\ln\left(\frac{1}{\sqrt{e^{-x}}}\right) =$

Question 4 (/4pts)**.** Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 3,\ u_1 = -2$ et pour tout $n \in \mathbb{N},\ u_{n+2} = -3u_{n+1} + 4u_n$.
Déterminer l'expression de u_n en fonction de n pour tout $n \in \mathbb{N}$.

NOM :
PRENOM :

Bonus/malus de participation :

Question 1 (/1,5pt)**.** Soit $f : I \longrightarrow \mathbb{R}$ où I est un intervalle de $\mathbb{R}$. Donner la définition de : "f est décroissante sur I".

Question 2 (/1,5pt)**.** Vrai ou Faux ? Écrire lisiblement "vrai" ou "faux" à côté de chaque égalité. On ne demande pas de justifier. Pour tous $a, b \in \mathbb{R}_*^+$:

- $(\ln(a))^2 = \ln(2a)$
- $\dfrac{e^{2a}}{e^{-2b}} = (e^{a+b})^2$
- $\exp(-2\ln(a^3)) = -6a$

Question 3 (/3pts)**.** Simplifier (on ne demande pas de préciser pour quelles valeurs de x, y, z cela a un sens) :

$\ln\left(\dfrac{y^3 z}{x^2}\right) - \ln(y^2 z) + 2\ln\left(\dfrac{x}{z}\right) =$

$\dfrac{e^{-x}+1}{e^{-x}-1} + \dfrac{e^{x}+1}{e^{x}-1}$

$\ln\left(\dfrac{1}{\sqrt{e^{-x}}}\right) =$

Question 4 (/4pts)**.** Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 3,\ u_1 = -1$ et pour tout $n \in \mathbb{N},\ u_{n+2} = -2u_{n+1} + 3u_n$.
Déterminer l'expression de u_n en fonction de n pour tout $n \in \mathbb{N}$.