

NOM :

PRÉNOM :

Bonus de participation : /2 pts (*en dehors du barème sur 10 points*)

**Question 1** (Calculs). ( /2 pts) Simplifiez au maximum les expressions suivantes.

$$\bullet \frac{\sqrt{x^5}}{x^3} = \quad \quad \quad \bullet \ln \left( \frac{e^x}{e^{2x-1}} \right) =$$

**Question 2** (Expression). ( /2 pts)

1. Pour  $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$  une fonction et  $x \in \mathbb{R}$ , quelle différence faites-vous entre  $f$  et  $f(x)$  ?
2. Écrire en toutes lettres comment vous lisez : “ soit  $f : x \longmapsto x^2$  ”.

**Question 3** (Logique). ( /2 pts)

1. Soient  $\mathcal{P}$  et  $\mathcal{Q}$  deux assertions. Quelle est la réciproque de  $\mathcal{P} \implies \mathcal{Q}$  ?
2. Énoncer une des deux règles de De Morgan sur la négation (celle de votre choix).

**Question 4** (Suites usuelles). ( /2 pts)

1. Quand dit-on qu’une suite  $(u_n)$  est géométrique ?
2. Donner, en fonction de  $q \in \mathbb{R}$ , la valeur de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n$ .

**Question 5** (Un exercice). ( /2 pts)

Soit  $(u_n)$  la suite donnée par  $u_0 = 0$ ,  $u_1 = 1$  et :  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{n+2} = -u_{n+1} + 2u_n$ .

Déterminer l'expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ .

NOM :

PRÉNOM :

Bonus de participation : /2 pts (*en dehors du barème sur 10 points*)

**Question 1** (Calculs). ( /2 pts) Simplifiez au maximum les expressions suivantes.

$$\bullet \frac{x^5}{\sqrt{x^3}} = \quad \quad \quad \bullet \ln \left( \frac{e^{2x+1}}{e^{x-1}} \right) =$$

**Question 2** (Expression). ( /2 pts)

1. Pour  $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$  une fonction et  $x \in \mathbb{R}$ , quelle différence faites-vous entre  $f$  et  $f(x)$  ?
2. Écrire en toutes lettres comment vous lisez : “ soit  $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$  ”.

**Question 3** (Logique). ( /2 pts)

1. Soient  $\mathcal{P}$  et  $\mathcal{Q}$  deux assertions. Quelle est la contraposée de  $\mathcal{P} \implies \mathcal{Q}$  ?
2. Énoncer une des deux règles appelée distributivité de ET et OU (celle de votre choix).

**Question 4** (Suites usuelles). ( /2 pts)

1. Quand dit-on qu’une suite  $(u_n)$  est arithmétique ?
2. Donner, en fonction de  $q \in \mathbb{R}$ , la valeur de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n$ .

**Question 5** (Un exercice). ( /2 pts)

Soit  $(u_n)$  la suite donnée par  $u_0 = 0$ ,  $u_1 = -1$  et :  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{n+2} = u_{n+1} + 2u_n$ .

Déterminer l'expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ .