

NOM : .....

Lundi 1 juin 2026

**Test n° 22****Sujet A**

1. Étudier la nature de la série de terme général  $u_n = \left(\frac{n}{n+1}\right)^{n^2}$

---

---

---

---

---

---

2. (a) Décomposer en éléments simples la fraction  $F(X) = \frac{1}{(2X+1)(2X+3)}$

---

---

---

- (b) En déduire  $S_N = \sum_{n=0}^N \frac{1}{(2n+1)(2n+3)}$

---

---

---

---

- (c) En déduire  $S = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{(2n+1)(2n+3)}$

---

---

NOM : .....

Lundi 1 juin 2026

**Test n° 22****Sujet B**

1. Étudier la nature de la série de terme général  $u_n = \left(\frac{n^2}{n^2 + 1}\right)^{n^3}$

---

---

---

---

---

---

2. (a) Décomposer en éléments simples la fraction  $F(X) = \frac{1}{(2X - 1)(2X + 1)}$

---

---

---

- (b) En déduire  $S_N = \sum_{n=1}^N \frac{1}{(2n - 1)(2n + 1)}$

---

---

---

---

- (c) En déduire  $S = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(2n - 1)(2n + 1)}$

---

---