

# TEST 3 A

Calculatrice autorisée

Lundi 20 avril 2026

Nom : .....

Prénom : .....

## EXERCICE 1 (4 POINTS)

Résoudre sur  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

1.  $0,7^{-2x-1} \leq 0,7^5$

2.  $\left(\frac{\sqrt{12}}{3}\right)^{2x-1} < \left(\frac{\sqrt{12}}{3}\right)^{4-x}$

**EXERCICE 2 (6 POINTS)**

Au 1<sup>er</sup> janvier 2020, la population d'une ville est estimée à 850 000 habitants. Elle augmente de 2% par an.

1. On modélise cette évolution par une suite  $(u_n)$  où  $u_n$  est la population au 1<sup>er</sup> janvier de l'année  $(2020 + n)$ .
  - a. Déterminer la nature de la suite  $(u_n)$  et exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
  - b. Estimer la population au 1<sup>er</sup> janvier 2040.
2. On prolonge cette suite par une fonction exponentielle définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(t) = ka^t$  telle que  $f(n) = u_n$ .
  - a. Déterminer les réels  $k$  et  $a$ .
  - b. Estimer la population au 1<sup>er</sup> juillet 2025.
  - c. Calculer  $f(7,75)$  et interpréter le résultat.
  - d. Calculer  $f(-2)$  et interpréter le résultat.