évaluation

exercice 1

On définit la suite (u_n) par : $u_{n+1} = u_n + \frac{3}{5}$ avec $u_0 = 2/5$.

Démontrer que, pour tout entier naturel, $u_n = \frac{3n+2}{5}$. **5 points**

exercice 2

On définit la suite (u_n) par : $u_{n+1} = \frac{3}{5}u_n$ avec $u_0 = 2$.

Démontrer que, pour tout entier n ≥ 0, $u_n = 2\left(\frac{3}{5}\right)^n$ **5 points**

exercice 3

On définit la suite (u_n) par : $u_{n+1} = 2u_n - 1$ avec $u_0 = 3$. De plus, on considère la fonction f définie sur l'ensemble des réels par f(x) = 2x - 1.

1. Quelle est la nature de la fonction f ? **1 point**
2. La fonction f est-elle croissante ? décroissante ? Justifier. **1 point**
3. Calculer u_1, u_2, u_3 et u_4 (sans la calculatrice). **1 point**
4. Démontrer par un raisonnement par récurrence la propriété P(n) : "$u_{n+1} > u_n$" pour tout entier naturel n. **6 points**
5. Que peut-on conclure quant aux variations de la suite (u_n) ? **1 point**