Exercice 1

On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par :

$$u_n = \frac{3^n}{4} \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N}.$$

Montrer que (u_n) est strictement croissante.

Exercice 2*

La suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est définie par :

$$u_n = \frac{n}{2^{n+1}} \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N}$$

Montrer que (u_n) est strictement décroissante à partir du rang 2.

Exercice 3*

On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par :

$$u_n = \frac{1-n}{1+n} \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N}$$

1. Déterminer une expression simplifiée de $u_{n+1}-u_n$.
2. En déduire les variations de la suite (u_n) sur $\mathbb{N}$.

Exercice 4

On considère la suite (u_n) définie par :

$$u_n = \frac{n^2+10}{2\cdot n} \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N}^*$$

Justifier que (u_n) est croissante à partir du rang 3.

Exercice 5*

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ la suite dont le terme de rang n est définie par :

$$u_n = \sqrt{2n-1} \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N}^*$$

1. Etablir l'identité ci-dessous pour tout entier naturel n strictement positif $(n\in\mathbb{N}^*)$:

$$u_{n+1} - u_n = \frac{2}{\sqrt{2n+1}+\sqrt{2n-1}}$$

2. en déduire que la suite (u_n) est strictement croissante sur $\mathbb{N}^*$.

