

Devoir Maison 1

À rendre mardi 29 septembre 2026

Exercice 1.

On se donne deux réels :

$$2 \leq x \leq 5 \text{ et } -3 \leq y \leq -1$$

Encadrer :

1. $2x - 3y$

3. $\frac{x}{y}$

5. $\sqrt{x-1}$

2. y^2

4. $\frac{y}{1-x}$

6. $x\sqrt{y+5}$

Exercice 2.

Montrer que $\forall n \in \mathbb{N}^*$:

$$\sum_{k=1}^n k 3^k = \frac{(2n-1)3^{n+1} + 3}{4}$$

Exercice 3.

Pour tout entier naturel n non nul, calculer les sommes :

1. $S_n = \sum_{k=1}^n \left(\frac{3^k}{2^k} + 2k - 1 \right)$

2. $T_n = \sum_{k=2}^{n+2} \left(\frac{2^{k+1}}{6^k} - 3k \right)$

Exercice 4.

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

$$u_0 = 1, u_1 = \frac{1}{2} \text{ et } \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+2} = \frac{u_{n+1} u_n}{2u_n - u_{n+1}}$$

Déterminer une expression de u_n en fonction de n .