

Exercice 2

$$\text{Soit } (E): P(X^3) = X^4 P(X) \text{ dans } \mathbb{R}[X]$$

notons n le degré de P . ✓
on a alors que (E)

$$3n = n + 4 \quad \text{OK}$$

$$\Rightarrow n = 2 \quad \checkmark$$

Donc on a 3 coeff. par P , notons le $(a_0, a_1, a_2) \in \mathbb{R}^3$

$$(E) \Leftrightarrow a_0 + a_1 X + a_2 X^2 = X^4 (a_0 + a_1 X + a_2 X^2) \quad \text{OK}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a_0 = 0 \\ a_1 = 0 \\ a_2 = a_2 \end{cases} \quad \text{OK}$$

pour les coefficients

$$\text{Donc } P = 0 + 0X + a_2 X^2 = a_2 X^2 \quad \text{ou}$$

$$S = \left\{ a_2 X^2 \mid a_2 \in \mathbb{R} \right\} \quad \text{Bien.}$$

Exercice 1.

$$U_n = \frac{e^n}{n^n}$$

Soit $m \in \mathbb{N}^*$ car $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad n^n \neq 0$

$$e < n \quad \text{Signification?}$$

$$\text{Donc: } \lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^n}{n^n} = 0 \quad \checkmark$$

$$n = e^{n \ln(n)} \quad \text{car } n > 0$$

$$U_n = \frac{e^n}{e^{n \ln(n)}} = e^{n - n \ln(n)} = e^{n(1 - \ln(n))}$$