

pondération 2

Question 22

Soit la suite (u_n) de nombres $u_0, u_1, \dots, u_n, \dots$ définie par : $u_n = \int_n^{n+1} e^{-x} dx$.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. Le premier terme u_0 de la suite (u_n) vaut $1 - e^{-1}$.	✓	
B. (u_n) est une suite géométrique de raison e^{-2}		✓
C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n) = 0$.	✓	
D. Si $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$ alors S_n vaut $1 - e^{-n-1}$.	✓	

Corrigé

- A. **VRAI** – $u_0 = \int_0^1 e^{-x} dx = [-e^{-x}]_0^1 = 1 - e^{-1}$.
- B. **FAUX** – $u_n = e^{-n} - e^{-(n+1)} = e^{-n}(1 - e^{-1})$: suite géométrique de raison e^{-1} , pas e^{-2} .
- C. **VRAI** – Raison $e^{-1} \in]0; 1[$ donc $u_n \rightarrow 0$.
- D. **VRAI** – Par la relation de Chasles, $S_n = \int_0^{n+1} e^{-x} dx = 1 - e^{-(n+1)}$.