

Raisonnement mathématique

Question 11

Si $\left(1 - \frac{1}{100}\right)^n \leq \frac{1}{2}$ alors :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $n \leq \ln \left(\frac{0,5}{1 - \frac{1}{100}} \right)$.		✓
B. $n \geq -\frac{\ln 2}{\ln(99) - \ln(100)}$.	✓	
C. $n \geq \frac{\ln(0,5)}{\ln(0,99)}$.	✓	
D. $n \leq \ln(0,5 - 100)$.		✓

Corrigé

- A. **FAUX** – $0,99^n \leq 0,5 \iff n \ln 0,99 \leq \ln 0,5 \iff n \geq \frac{\ln 0,5}{\ln 0,99}$ (division par un nombre négatif). L'expression $\ln \left(\frac{0,5}{0,99} \right) \approx -0,68$ n'a rien à voir.
- B. **VRAI** – $-\frac{\ln 2}{\ln 99 - \ln 100} = \frac{\ln 0,5}{\ln 0,99}$: c'est la même condition que C, $n \geq 68,97$.
- C. **VRAI** – Conséquence directe de $n \ln 0,99 \leq \ln 0,5$ avec $\ln 0,99 < 0$.
- D. **FAUX** – $\ln(0,5 - 100) = \ln(-99,5)$ n'est pas défini.