

Question 1. Que vaut $1 + \ln(\ln(e))$?

Comme $\ln(e) = 1$ on a donc $\ln(\ln(e)) = \ln(1) = 0$

et donc $1 + \ln(\ln(e)) = 1 + 0 = 1$

Question 2. Quelle est la limite de $\ln\left(\frac{5}{x}\right)$ quand $x \rightarrow +\infty$?

Posons $X = \frac{5}{x}$, ainsi $\ln\left(\frac{5}{x}\right) = \ln(X)$

par quotient lorsque $x \rightarrow +\infty$ alors $\frac{5}{x}$ tend vers 0.

En composant avec la fonction \ln :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln\left(\frac{5}{x}\right) = \lim_{X \rightarrow 0} \ln(X) = -\infty$$

Question 3. Ensemble de définition de $x \mapsto \ln(2 - x)$

- La fonction \ln est définie sur $]0; +\infty[$

- Ainsi on ne peut calculer $\ln(2 - x)$ que si $2 - x > 0$

c'est-à-dire si $2 > x$ autrement dit si $x \in]-\infty; 2[$