

Résoudre :

$$\ln(2x+3) = \ln 7 \quad (\text{E})$$

Analyse

L'exercice est simple. On doit cependant faire attention à la condition que doit vérifier l'argument du logarithme népérien.

Résolution

Toute solution de l'équation doit vérifier la condition nécessaire suivante pour que le logarithme népérien de $2x+3$ soit défini :

$$2x+3 > 0$$

C'est à dire : $x > -\frac{3}{2}$.

On va donc chercher des solutions dans l'ensemble : $\left] -\frac{3}{2}; +\infty \right[$.

Dans ces conditions, on a les équivalences :

$$\begin{aligned} \ln(2x+3) &= \ln 7 \\ \Leftrightarrow 2x+3 &= 7 \\ \Leftrightarrow 2x &= 4 \\ \Leftrightarrow x &= 2 \end{aligned}$$

On a bien $2 \in \left] -\frac{3}{2}; +\infty \right[$. $x=2$ est donc solution de (E) et c'est la seule.

Résultat final

L'ensemble des solutions de l'équation (E) est le singleton : $S = \{2\}$.