

Exercice [4905] | 1 | Propriétés opératoires de ln et exp

L'égalité $e^{5 \ln(2)} \times e^{7 \ln(4)} = 2^{19}$ est-elle vraie ?

Pistes de réflexion

— On mobilisera au mieux les propriétés opératoires des fonctions ln et exp.

Éléments de correction

On a directement que :

$$\begin{aligned} e^{5 \ln(2)} \times e^{7 \ln(4)} &= e^{5 \ln(2) + 7 \ln(4)} \\ &= e^{5 \ln(2) + 7 \ln(2^2)} \\ &= e^{5 \ln(2) + 7 \times 2 \ln(2)} \\ &= e^{5 \ln(2) + 14 \ln(2)} \\ &= e^{19 \ln(2)} \\ &= e^{\ln(2^{19})} \\ &= 2^{19} \end{aligned}$$

et par suite, l'égalité proposée est vraie.