

NOM : 31/03/2025

Prénom :

**Terminale STL. Spécialité.
Interrogation n° 10**

Exercice 1 (3 points)

Compléter sur l'énoncé.

1. Pour tout $a > 0$ et pour tout $x \in \mathbb{R}$,
 $e^x = a$ ssi

2. La fonction logarithme népérien est définie sur l'intervalle

3. Donner 4 autres propriétés de la fonction logarithme népérien (parmi les propriétés algébriques (règles de calcul), sa dérivée, son signe, son tableau de variation, ses limites, des propriétés pour des équations/inéquations).

a)

b)

c).....

d)

Exercice 2 (5 points)

1. Écrire sous la forme d'un seul logarithme.

$$A = 3 \ln(2) + \ln(13)$$

$$B = \ln(3) - 7$$

2. Exprimer en fonction de $\ln(3)$ le nombre

$$C = \ln(27) - 2 \ln(9) + 5 \ln(3).$$

3. Montrer que pour tout $x > 0$,

$$4 \ln(x) + \ln(2x) - 2 \ln(2) = \ln\left(\frac{x^5}{2}\right)$$

Exercice 3 (3 points)

Calculer la dérivée des fonctions suivantes.

1. Pour tout $x > 0$, $f(x) = 30x + 11 + \ln(x)$

2. Pour tout $x > 0$, $g(x) = x^2 \times \ln(x)$

Exercice 4 (6 points)

1. Résoudre les équations suivantes :

(a) $60 = 10 \ln(x) + 120$

(b) $3e^x - 1 = 16$

(c) $e^{1-2x} = 11$

2. Résoudre dans $]0; +\infty[$ l'inéquation $\ln(x) - 3 > 0$.

Exercice 5 (3 points)

Donner l'ensemble de définition de l'inéquation

$$\ln(2x - 1) < 3,$$

puis la résoudre.