

Exercice n°1.

- 1) Exprimer en fonction de $\ln 2$ les nombres suivants : $A = \ln 8$ $B = \ln \frac{1}{16}$ $C = \frac{1}{2} \ln 16$ $D = \frac{1}{2} \ln \frac{1}{4}$
- 2) Exprimez en fonction de $\ln 2$ et $\ln 3$ les réels suivants : $a = \ln 24$ $b = \ln 144$ $c = \ln \frac{8}{9}$
- 3) Ecrire les nombres A et B à l'aide d'un seul logarithme : $A = 2 \ln 3 + \ln 2 + \ln \frac{1}{2}$ $B = \frac{1}{2} \ln 9 - 2 \ln 3$

Exercice n°2.

Compléter le tableau suivant, à partir de certaines valeurs (arrondies à 0,1) près de la fonction logarithme népérien

a	2	3	4	6	9	8	27	72	216	$\ln\left(\frac{1}{6}\right)$	$\ln\left(\frac{1}{16}\right)$
$\ln(a)$	0,7	1,1									

Exercice n°3. Comparez les réels x et y : $x = 3 \ln 2$ et $y = 2 \ln 3$ $x = \ln 5 - \ln 2$ et $y = \ln 12 - \ln 5$

Exercice n°4. Simplifier au maximum : $a = \ln(e^2)$ $b = \ln(e^3)$ $c = \ln\left(\frac{1}{e^2}\right)$ $d = \ln(\sqrt{e})$ $e = \ln(e\sqrt{e})$

Exercice n°6. Précisez l'ensemble de définition puis résolvez les équations suivantes :

- 1) $\ln(2+5x) = \ln(x+6)$ 2) $\ln(x-1) + \ln(x-3) = \ln 3$ 3) $\ln x = 2$ 4) $\frac{2(1+\ln x)}{x} = 0$
- 5) $(\ln x)^2 + \ln x - 6 = 0$ 6) $\ln(2x-5) = 1$ 7) $\ln\left(\frac{x-1}{2x-1}\right) = 0$ 8) $\ln\left(\left|\frac{x-1}{2x-1}\right|\right) = 0$
- 9) $\ln(x-1) = \ln(2x-1)$ 10) $\ln(|x-1|) = \ln(2x-1)$ 11) $\ln(|x-1|) = \ln(|2x-1|)$

Exercice n°9. Précisez l'ensemble de définition puis résolvez les inéquations suivantes :

- 1) $\ln(2+5x) \leq \ln(x+6)$ 2) $\ln(x-1) + \ln(x-3) < \ln 3$ 3) $\ln x \geq 2$ 4) $\frac{2(1+\ln x)}{x} > 0$
- 5) $(\ln x)^2 + \ln x - 6 \leq 0$ 6) $\ln(2x-5) \geq 1$ 7) $(1,2)^n \geq 4, n \in \mathbb{N}$ 8) $(0,8)^n \leq 0,1, n \in \mathbb{N}$

Exercice n°10. Un capital de 5000 euros est placé à intérêts composés au taux annuel de 6%. Déterminer le nombre d'années n à partir duquel le capital acquis sera supérieur à 12000 euros