

Devoir surveillé n° 5

Logarithme népérien

Cette évaluation est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions, quatre réponses sont proposées ; une seule de ces réponses est exacte.

Cocher sur l'énoncé la réponse exacte

Barème : Une réponse exacte rapporte 1 point. Une mauvaise réponse ou une absence de réponse n'apporte et n'enlève aucun point.

1. -2 est solution de :

<input type="checkbox"/> $e^x = -2$	<input type="checkbox"/> $e^{\ln x} = -2$	<input type="checkbox"/> $\ln x = -\ln 2$	<input type="checkbox"/> $\ln(e^x) = -2$
-------------------------------------	---	---	--
2. On considère l'inéquation $\ln(x) - 1 \leq 0$. Elle admet pour ensemble de solutions :

<input type="checkbox"/> $] -\infty; 1]$	<input type="checkbox"/> $] -\infty; e]$	<input type="checkbox"/> $] 0; e]$	<input type="checkbox"/> $] 0; +\infty[$
--	--	------------------------------------	--
3. Si h est définie sur $]0; +\infty[$ par $h(x) = 2\ln(x) - x$, alors :

<input type="checkbox"/> $h'(x) = \frac{2-x}{x}$	<input type="checkbox"/> $h'(x) = \frac{2}{x} - x$	<input type="checkbox"/> $h'(x) = \frac{1}{x} - 1$	<input type="checkbox"/> $h'(x) = \frac{2}{x} + 1$
--	--	--	--
4. Pour tout réel $a > 0$, l'expression $\ln(a^2 + 3a)$ est égale à :

<input type="checkbox"/> $\ln(a^2) + 3\ln a$	<input type="checkbox"/> $\ln a + \ln(a + 3)$	<input type="checkbox"/> $2\ln a + \ln(3a)$	<input type="checkbox"/> $3\ln a + \ln 3$
--	---	---	---
5. Pour tout réel $x < 0$, le nombre réel $\ln(-\frac{1}{x})$ est égal à :

<input type="checkbox"/> $\ln x$	<input type="checkbox"/> $-\ln(-x)$	<input type="checkbox"/> $-\ln x$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{\ln(-x)}$
----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	--
6. Soit g définie sur $]0; +\infty[$ par $g(x) = x^2(\ln x + 3)$, alors :

<input type="checkbox"/> $g'(x) = 2x \ln x + 7$	<input type="checkbox"/> $g'(x) = 2x \ln x + 5x$	<input type="checkbox"/> $g'(x) = x(2 \ln x + 7)$	<input type="checkbox"/> $g'(x) = 2x \times \frac{1}{x}$
---	--	---	--
7. Soit g définie sur $]0; +\infty[$ par $g(x) = x \ln x$, alors :

<input type="checkbox"/> $g'(x) = 1$	<input type="checkbox"/> $g'(x) = \ln x$	<input type="checkbox"/> $g'(x) = \frac{1}{x}$	<input type="checkbox"/> $g'(x) = \ln x + 1$
--------------------------------------	--	--	--
8. Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = xe^{-x}$, alors $f(\ln 2)$ est égale à :

<input type="checkbox"/> $\ln 2$	<input type="checkbox"/> $-2\ln 2$	<input type="checkbox"/> $2\ln 2$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}\ln 2$
----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---
9. Parmi toutes les fonctions définies sur $]0; +\infty[$ et dont l'expression algébrique est donnée ci-dessous, la seule qui est convexe est :

<input type="checkbox"/> $x^3 - 3x^2 + 4$	<input type="checkbox"/> $\ln x$	<input type="checkbox"/> $-e^x$	<input type="checkbox"/> $x^2 + x + 5$
---	----------------------------------	---------------------------------	--
10. Si f est définie sur $] -1; 1[$ par $f(x) = \ln(1 - x^2)$ alors le point de la courbe de f d'abscisse $\frac{1}{2}$ a pour ordonnée :

<input type="checkbox"/> $\ln(\frac{1}{2})$	<input type="checkbox"/> $\ln 1 - \ln(\frac{1}{4})$	<input type="checkbox"/> $\ln 3 - 2\ln 2$	<input type="checkbox"/> $-0,2876820725$
---	---	---	--
11. Un capital placé à intérêts composés à un taux annuel de 11,5 % triplera sa valeur après une durée de :

<input type="checkbox"/> 10 ans	<input type="checkbox"/> $\frac{\ln 3}{\ln 1,115}$ ans	<input type="checkbox"/> $\ln\left(\frac{3}{1,115}\right)$ ans	<input type="checkbox"/> $\ln 1,885$ ans
---------------------------------	--	--	--
12. L'équation $e^{2x+1} = 2$ admet pour solution :

<input type="checkbox"/> $\ln 2 - \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/> $\frac{\ln 2 - 1}{2}$	<input type="checkbox"/> $-0,1534264097$
--	--	--	--