

Terminale ES	Devoir n°12 (Ie)	
Donnée le : 07/02/2006		

L'utilisation de la calculatrice est interdite.

Exercice 1 [10 points]

Cet exercice est un QCM (annexe 1) où l'on coche la réponse exacte.

Chaque question vaut 1 point, une mauvaise réponse est sanctionnée par -0,5.

L'absence de réponse vaut 0.

Exercice 2 [10 points]

Soit f la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = 3x + 6x \ln(x) - 1$ dont on donne la courbe représentative en annexe 2.

- Déterminer par calcul les limites de f en 0 et $+\infty$.
- On admet que f est dérivable sur $]0; +\infty[$. Montrer que $f'(x) = 9 + 6 \ln x$
 - Résoudre $f'(x) = 0$.
 - En déduire le tableau de variation complet de f sur $]0; +\infty[$.
- Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe de f au point d'abscisse 1.
- Tracer en couleur la droite (T) sur la courbe en annexe ainsi que la tangente au point d'abscisse $e^{-\frac{3}{2}}$.

NOM :

ANNEXE 1

1. La fonction $\ln$ est définie sur $]0; +\infty[$ et est :	☐ décroissante sur $]0; +\infty[$ ☐ décroissante sur $]0; 1]$ puis croissante sur $[1; +\infty[$ ☐ croissante sur $]0; +\infty[$
2. $\ln(e)$ vaut :	☐ 2,71 ☐ 1 ☐ 0
3. La fonction $\ln$ est :	☐ strictement positive sur $]0; +\infty[$ ☐ positive sur $]0; 1]$ puis négative sur $[1; +\infty[$ ☐ négative sur $]0; 1]$ puis positive sur $[1; +\infty[$
4. $\ln\left(\frac{1}{e^2}\right) =$	☐ -2 ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ 1
5. $\ln(2e) =$	☐ $\ln(2)+1$ ☐ $\ln(2)$ ☐ $2\ln(2)$
6. Pour a et b positifs, on $\ln\left(\frac{a}{b}\right) =$	☐ $\ln(a-b)$ ☐ $\ln(a) - \ln(b)$ ☐ $\frac{\ln(a)}{\ln(b)}$
7. La fonction $x \rightarrow ex + \ln 5$ a pour dérivée :	☐ $x \rightarrow ex$ ☐ $x \rightarrow ex + \frac{1}{5}$ ☐ $x \rightarrow e$
8. La fonction $x \rightarrow \ln(2x+1) - \ln 3$ a pour dérivée :	☐ $x \rightarrow \frac{1}{2x+1} - \frac{1}{3}$ ☐ $x \rightarrow \frac{1}{x+1}$ ☐ $x \rightarrow \frac{2}{2x+1}$
9. Une primitive de la fonction $x \rightarrow \frac{-7}{2-4x}$ sur l'intervalle $\left] \frac{1}{2}; +\infty \right[$ est	☐ $x \rightarrow -7\ln(2-4x)$ ☐ $x \rightarrow \frac{7}{4}\ln(4x-2)$ ☐ $x \rightarrow -\frac{7}{4}\ln(2-4x)$
10. L'équation $\ln(x-1) + \ln(x-4) = \ln(-3x+7)$ a pour solution(s) :	☐ n'a pas de solution ☐ a une unique solution $x = \frac{12}{5}$ ☐ a deux solutions $x = 0,5$ et $x = 4,5$

ANNEXE 2



