



Fonction logarithme népérien	Contrôle n°6 – 1h avec calculatrice Tronc commun : 0 pts - Spécialité : 20 pt	Nom : Classe : TST12
------------------------------	---	-------------------------

Cours : 2 pt, Soient a, b deux réels strictement positifs et n un entier naturel

- $\ln(a) - \ln(b) = \dots\dots\dots$
- $\ln(\sqrt{a}) = \dots\dots\dots$
- $n \times \ln(a) = \dots\dots\dots$
- $\ln(ab) = \dots\dots\dots$

Exercice 1 : Résoudre

- a) L'équation : $5 \ln(4x + 6) - 3 = 0$ sur $I =]-\frac{3}{4}; +\infty[$
- b) L'inéquation : $e^{x^2+2} < e^{x-1}$ sur $I = [0; +\infty[$

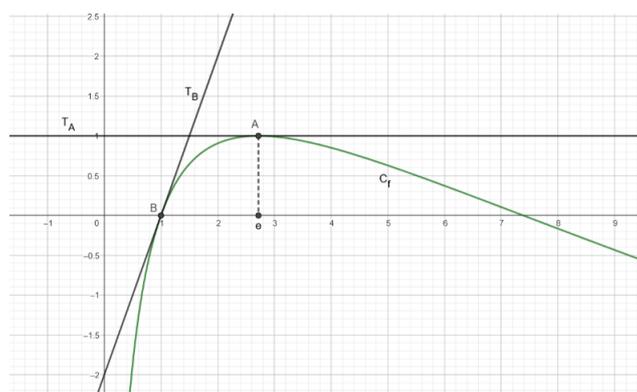
Exercice 2 :

- a) Effectuer le calcul : $A = \ln(e^{-2} \times \sqrt{e}) + \ln(e^5) - \ln(\frac{1}{e})$
- b) Simplifier : $B = \ln(4) - 3 \ln(8) + 2 \ln(\sqrt{2})$

Exercice 3 : Calculer les dérivées des fonctions suivantes

- a) $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 10 - 2 \ln(x)$
- b) $g(x) = \frac{\ln(x)+2}{x-3}$

Exercice 4 :



Soit f une fonction définie et dérivable sur $]0; +\infty[$.
 C_f est la courbe représentative de la fonction f .
 T_A est la tangente horizontale à la courbe C_f au point A.
 T_B est la tangente à la courbe C_f passe par le point B.
 La courbe passe par le point de coordonnées $(-2; 0)$.

Partie A : Lecture graphique

1. Par lecture graphique, déterminer $f(e)$.
2. Par lecture graphique, déterminer $f'(e)$.
3. Par lecture graphique, déterminer $f'(1)$.
4. Par lecture graphique, résoudre $f(x) = 0$
5. Donner une équation de la droite T_B .

Partie B : Par le calcul – avec justifications

On donne $f(x) = (2 - \ln(x)) \ln(x)$

1. Montrer que pour tout $x \in]0; +\infty[$, $f'(x) = \frac{2(1-\ln(x))}{x}$
2. Etudier le signe de f' et donner le tableau de variations de la fonction f
3. Par le calcul, retrouver l'équation de la tangente T_B .
4. Résoudre $f(x) = 0$ par le calcul.