

Classe :	2Bac.SVT	Devoir Maison N° 3	Lycée :	Prince Moulay Abdellah
Année scolaire	2022/2023	1^{er} Semestre	Prof :	Rachid BELEMOU

Exercice1 :

- Montrer que : $\ln(25) - \ln(49) - 4\ln(\sqrt{5}) + 4\ln(\sqrt{7}) + \ln(e^2) = 2$
- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante : (E) : $\ln(2x-3) + \ln(x+1) = \ln(x+9)$
- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante : (I) : $\ln(x^2 - x - 2) \leq \ln(x+1)$

Exercice2 :

Partie I :

On considère la fonction g définie sur l'intervalle $]0; +\infty[$ par : $g(x) = 2x^2 + 1 - \ln x$

- Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$
- Calculer $g'(x)$ puis dresser le tableau de variations de g
- Déduire que $g(x) > 0$; $\forall x \in]0; +\infty[$

Partie II :

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0; +\infty[$ par : $f(x) = 2x - 2 + \frac{\ln x}{x}$

et (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

- Calculer $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ puis interpréter le résultat graphiquement.
- Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
 - Montrer que la droite (Δ) d'équation $y = 2x - 2$ est une asymptote oblique à (C_f) au voisinage de $+\infty$
 - Déterminer la position relative de (C_f) et la droite (Δ)
- Vérifier que $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$; $\forall x \in]0; +\infty[$
 - Dresser le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $]0; +\infty[$.
- Donner l'équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 1
- Tracer la droite (Δ) et la courbe de (C_f) dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

Exercice3 :

Déterminer les fonctions primitives de f sur l'intervalle I dans chaque cas :

- $f(x) = \frac{x+2}{(2x^2+8x+9)^5}$ et $I = \mathbb{R}$
- $f(x) = \frac{4x}{\sqrt{2x^2+1}}$ et $I = \mathbb{R}$
- $f(x) = \frac{x-1}{x^2-2x+3}$ et $I = \mathbb{R}$