

PROF : M.

Date de séance :

Niveau : Tle D

Séance N°...

FICHE DE PREPA EXAMEN BLANC MATHS

FONCTION LOGARITHME NEPERIENNE



EXERCICE 1

On considère le polynôme : $P(x) = 2x^3 + 7x^2 + 2x - 3$.

1) a) Vérifie que $P(-1) = 0$.

b) Ecris $P(x)$ sous forme d'un produit de trois facteurs du premier degré.

2) a) Résous dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$.

b) Résous dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) \leq 0$.

3) En déduis dans \mathbb{R} :

a) L'équation : $2(\ln x)^3 + 7(\ln x)^2 + 2\ln x - 3 = 0$.

b) L'équation : $\ln(4 - x^2) + \ln(2x + 7) = \ln(10x + 25)$.

c) L'inéquation : $2(\ln x)^3 + 7(\ln x)^2 + 2\ln x - 3 \leq 0$.

EXERCICE 2

1. Soit f la fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par : $f(x) = x - 2 - 2x \ln x$.

a. Détermine son sens de variation.

b. Déduis-en le signe de $f(x)$.

2. Soit g la fonction définie sur $]0 ; 2[\cup]2 ; +\infty[$ par : $g(x) = \frac{\ln x}{(x-2)^2}$.

On note (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J) .

a. Calcule les limites de g aux bornes de son ensemble de définition.

Interprète graphiquement les résultats obtenus.

b. Démontre que : pour tout x de $]0 ; 2[\cup]2 ; +\infty[$, $g'(x) = \frac{f(x)}{x(x-2)^3}$.

c. Détermine le sens de variation de g et dresse son tableau de variation.

d. Détermine une équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse 1.

e. Construis (C) et (T) dans le repère (O, I, J) (unité 2 cm).