Ministère de l'Éducation Nationale

Centre National des Examens et Concours de l'Éducation

EXAMEN: Baccalauréat malien

Série: TSS

Épreuve: Mathématiques

République du Mali **Un Peuple-Un But-Une Foi**

BAC 2019 SESSION: Août 2019 Coefficient: 1

Exercice 1......(5 pts)

1) Calcule les limites suivantes :

a)
$$\lim_{x \to 0^+} (x + 2 + \ln x)$$
 b) $\lim_{x \to +\infty} \left(\frac{1}{e^x} + x \right)$ c) $\lim_{x \to +\infty} \frac{2x + 3}{x - 2}$.

b)
$$\lim_{x \to +\infty} \left(\frac{1}{e^x} + x \right)$$

c)
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{2x+3}{x-2}$$
.

Durée: 2 heures

2) Détermine une primitive de chacune des fonctions suivantes :

$$a) f(x) = x + 1$$

b)
$$g(x) = (x+2)$$

a)
$$f(x) = x+1$$
 b) $g(x) = (x+2)^2$ c) $h(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$.

On considère le polynôme $P(x) = 2x^3 - 9x^2 - 8x + 15$.

1) a) Calcule P(1)

b) Vérifie que
$$P(x) = (2x^2 + x - 3)(x - 5)$$
.

- c) Résous dans \mathbb{R} l'équation P(x) = 0.
- 2) Résous dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a)
$$2(\ln x)^3 - 9(\ln x)^2 - 8\ln x + 15 = 0$$
.

b)
$$2e^{3x} - 9e^{2x} - 8e^x + 15 = 0$$
.

Problème......(10 pts)

La production exprimée en tonnes d'une entreprise sur les cinq premières années est donnée par la fonction suivante $f(t) = \frac{-t^2}{2} + 2t + 36$ où t s'exprime en années avec $t \in [0, 5]$.

- 1. Calcule f'(t) et étudie son signe
- 2. Dresse le tableau de variation de f.
- 3. Trace la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé.
- 4. Trouve l'année où la production est maximale.