

<b>Ministère de l'Éducation Nationale</b> <b>Centre National des Examens et Concours de l'Éducation</b> EXAMEN : Baccalauréat malien Série: TSS Épreuve: Mathématiques	<b>République du Mali</b> <b>Un Peuple-Un But-Une Foi</b> BAC 2019 SESSION : Août 2019 Coefficient: 1
Durée: 2 heures	

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

1) Calcule les limites suivantes :

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

2) Détermine une primitive de chacune des fonctions suivantes :

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

**Exercice 2..... (5 pts)**

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.