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 2021 SESSION : Août 2021 Coefficient: 1

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

Durée: 2 heures

1) Simplifie les expressions suivantes :

$$A = ln\sqrt{3} + 2ln27 + lne^2 - 4.$$

$$B = e^{ln5} - 6e^{2ln3}$$
.

- 2) a) Résous, dans \mathbb{R} , l'équation (E) : $x^2 3x 4 = 0$.
 - b) En déduis la résolution des équations suivantes :

$$(E_1): (lnx)^2 - 3lnx - 4 = 0, \quad (E_2): e^{2x} - 3e^x - 4 = 0.$$

Exercice 2:.....(6 pts)

1) Calcule les limites suivantes :

a)
$$\lim_{x \to 3} \frac{x-3}{x^2+x-12}$$
; 2) $\lim_{x \to +\infty} (-x^2 + 10x + 4)$;

b)
$$\lim_{x \to 1} (x - 3 + \sqrt{2 - x});$$
 4) $\lim_{x \to -\infty} \frac{x^3 - 7x + 13}{3x^2 - 12}.$

2) Soit les fonctions f, g et h définies par :

$$f(x) = x^3 + x^2 - x + 1$$
; $g(x) = \frac{3x+6}{x+4}$; $h(x) = \frac{1}{2x+1}$.

- a) Détermine les ensembles de définition des fonctions f, g et h.
- b) Calcule la fonction dérivée de chacune des fonctions f, g et h.

Problème :.....(9 pts)

On considère la fonction f définie par $f(x) = x^3 - 12x$.

- 1) Détermine le domaine de définition de la fonction f.
- 2) Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.
- 3) Calcule la fonction dérivée de f.
- 4) Etudie le sens de variation de la fonction f puis dresse son tableau de variation.
- 5) Trace la courbe représentative de la fonction f.