Ministère de l'Éducation Nationale

Centre National des Examens et Concours de l'Éducation

EXAMEN: Baccalauréat Général

Série: Terminale Sciences Sociales (TSS)

Épreuve: Mathématiques

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

BAC 2020

SESSION: Septembre 2020

Coefficient: 1

Exercice 1......(6 pts)

1. Simplifie les expressions suivantes :

$$A = \ln \sqrt{2} - \ln 4 - \ln e^5 - 5$$

$$A = \ln \sqrt{2} - \ln 4 - \ln e^5 - 5$$
 et $B = \ln \left(2 - \sqrt{2}\right) + \ln \left(2 + \sqrt{2}\right) + \ln \left(\frac{1}{2}\right)$.

Durée: 2 heures

- 2. Soit la fonction définie sur $]-\infty;1[\bigcup]1;+\infty[$ par $t:x\mapsto t(x)=\frac{x^2+x-1}{x-1}$.
 - a. Détermine les réels a, b et c tels que $t(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$.
 - b. Détermine une primitive T de la fonction t.

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

On considère les fonctions suivantes: $f: x \mapsto f(x) = 3x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x + 2$;

$$g: x \mapsto g(x) = \frac{-x^2 + 2x - 1}{x + 1} \text{ et } h: x \mapsto h(x) = \frac{2x - 6}{x^2 - 9}.$$

- 1. Détermine le domaine de définition de chacune des fonctions f; g et h.
- 2. Calcule les limites suivantes : $\lim_{x \to -1^-} g(x)$; $\lim_{x \to +\infty} f(x)$; $\lim_{x \to 3^+} h(x)$.
- 3. Détermine les fonctions dérivées des fonctions f et g.

Problème......(8 pts)

On considère la fonction f définie par $f: x \mapsto \frac{4x^2-4}{2x+1}$ et (C) sa courbe.

1. Détermine l'ensemble de définition de f puis vérifie que pour tout x de cet ensemble

$$f(x) = 2x-1-\frac{3}{2x+1}$$
.

- 2. Calcule les limites de f aux bromes de son ensemble de définition.
- 3. Vérifie que la droite (D): y = 2x 1 est une asymptote à (C).
- 4. Etudie les variations de f.
- 5. Construis la courbe (C) de f ainsi que ses asymptotes dans un repère orthonormé.