Ministère de l'Éducation Nationale

Centre National des Examens et Concours de l'Éducation

EXAMEN: Baccalauréat Général Série: Terminale Langues et Littérature (TLL)

Épreuve: Mathématiques

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

BAC 2020 SESSION: Septembre 2020

Durée: 2 heures Coefficient: 1

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

On considère les fonctions f, g, h et t définies respectivement par :

$$f: x \mapsto f(x) = -\frac{x^2}{2} - 2x + 30,$$
 $g: x \mapsto g(x) = -x^3 + 4x^2 + x - 5,$

$$g: x \mapsto g(x) = -x^3 + 4x^2 + x - 5$$
,

$$h: x \mapsto h(x) = (2x+1)(-3x+5)$$

$$h: x \mapsto h(x) = (2x+1)(-3x+5)$$
 et $t: x \mapsto t(x) = \frac{x^2 - x + 2}{-x + 2}$.

- 1. Détermine le domaine de définition de chacune des fonctions f, g, h et t.
- 2. Calcule la fonction dérivée de chacune des fonctions f, g, h et t.

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

On considère la suite géométrique (U_n) de premier terme $U_0 = 50000$ et de raison $q = \frac{21}{20}$.

- 1. Calcule U_1, U_2, U_3 et U_4 .
- 2. Exprime U_n en fonction de n.
- 3. Calcule la somme les dix premiers termes de la suite (U_n) .

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie par $f: x \mapsto \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 2}$, C_f sa courbe représentative dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1. a. Détermine l'ensemble de définition D_f de f.
 - b. Détermine trois réels a, b et c tels que pour tout $x \in D_f$ on ait :

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x+2}.$$

- c. Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.
- d. Détermine les équations de toutes les asymptotes à la courbe (C_f) .
- 2. Etudie les variations de f puis dresse son tableau de variation.
- 3. a. Détermine les coordonnées du point A, intersection de (C_f) et l'axe des ordonnées.
 - b. Détermine l'équation de la tangente (T) à la courbe (C_f) au point A.
- 4. Trace dans le même repère la droite (T), les asymptotes et la courbe (C_f) .