Professeur : Lahcen Ait Lhaj	Devoir Maison N01	
Lycée :Aourir	Semestre 1	المديرية الإقليمية بتيزنيت
Année scolaire :2024-2025	Classe : 2BAC SP1 BIOF	الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة سوس ماسة

Exercice 01

Les questions de cet exercice sont indépendantes

1) Simplifier le nombre suivant:

$$A = \frac{\sqrt[3]{2^{10}} \times \sqrt{\sqrt{64}} \times \sqrt[5]{6^5}}{\sqrt{18} \times \sqrt{\sqrt[3]{256}}}$$

2) Classer dans l'ordre croissante les nombres suivants: $\sqrt{2}; \sqrt[3]{4}; \sqrt[6]{5}; \sqrt[4]{3}.$

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation et l'inéquation suivantes:

$$(E): \sqrt[3]{3+x} - \sqrt[3]{3-x} = \sqrt[6]{9-x^2} \;\; et \;\; (I): \sqrt[3]{x^2+2x+8} \leq x+2$$

4) Calculer les limites suivantes:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt[3]{x+8}-2}{sinx} \;\; et \;\; \lim_{x\to+\infty} \left(\sqrt[3]{x^3+5x^2+7} - 4x\right) \;\; et \;\; \lim_{x\to+\infty} \left(\sqrt[3]{8x^3+x^2+7} - 2x\right)$$

5) on considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par:

$$\begin{cases} f(x) = x^2 + 2x - \dfrac{5}{2} \; ; x \leq -3 \\ f(x) = \dfrac{\sqrt{2x+10}-2}{x+3} \; ; x > -3 \end{cases}$$

Montrer que f est continue sur $\mathbb{R}$.

Exercice 02

Soit g la fonction numérique définie sur $\mathbb{R}$ par: $g(x) = x^3 + 3x - 5$.

1)Etudier les variations de la fonction g.

2)Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique α dans $\mathbb{R}$ puis vérifier que $1 < \alpha < 2$.

3) En utilisant la méthode de dichotomie, donner un encadrement de α d'amplitude 0,25.

4) Dresser le tableau de signe de $g(x)$ sur $\mathbb{R}$.

Exercice 03

On considère la fonction f définie par: $f(x) = x - 2\sqrt{x-1}$

1) Déterminer D_f puis Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) Montrer que f est continue sur D_f.

3) Etudier la dérivabilité de la fonction f à droite en 1, puis interpréter ce résultat graphiquement.

4) a-Montrer que pour tout $x \in]1; +\infty[$:

$$f(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x-1}\left(1+\sqrt{x-1}\right)}$$

b-Dresser le tableau de variations de la fonction f sur D_f.

5) Soit g la restriction de la fonction f sur l'intervalle $I = [2; +\infty[$.

a-Montrer que g admet une fonction réciproque g^{-1} définie sur un intervalle J à déterminer .

b-Dresser le tableau de variations de la fonction g^{-1}.

c-Vérifier que : $g(x) = \left(\sqrt{x-1}-1\right)^2$ puis déterminer $g^{-1}(x)$ pour tout $x \in J$.

-