Prof : A. DRISS Année : 2021/2022	EXAMEN SURVEILLE N 1 **Première semestre**	Lycée qualifiant EL JAHID Tamezmoute, ZAGOURA
Durée : 2 heurs		Niveau : 2BACSVTF1

Exercice 1 (8 points

1 **1)** Soit f la fonction définie sur R par $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x+a}{x-2} & si\ x > 2 \\ \frac{3x-b}{3} & si\ x \leq 2 \end{cases}$

Déterminer $a\ et\ b$ tel que f continues-en $x_0 = 2$

2 **2)** Résoudre Dans R les équations suivantes

a) $\sqrt[3]{x^2+2} > 3$ b) $\sqrt[3]{1-x} + \sqrt[3]{1+x} = 2$

1 **3)** Simplifier le nombre suivant : $A = \frac{\sqrt{\sqrt[5]{1024} \times \sqrt[3]{32}}}{\sqrt[5]{64} \times \sqrt[3]{4}}$

3 **4)** Calculer les limites suivantes

a) $\lim\limits_{x \to 3} \frac{\sqrt[3]{2x+2}-2}{x-3}$ | b) $\lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt[3]{x^3+4x^2} - x$ | c) $\lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt[3]{x^3+7x^2} - 2x$

1 **5)** Déterminer la Dérivée de la fonction f tel que $f(x) = \sqrt[3]{x^2+5x+2}$

Exercice 2 (4.5 points)

On considérant la fonction définie sur R par $f(x) = x^3 - 3x - 1$

1.5 **1)** Etudier la variation de f sur R

0.5 **2)** Montrer que $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur R tel que $2 < \alpha < 3$

0.75 **3)** Montrer que $\alpha = \frac{1}{\alpha^2-3}$

4) Soit g la restriction de f sur $I =]1; +\infty[$

0.75 a) Montrer que g admet une fonction Réciproque g^{-1} définie sur un intervalle J à Déterminer

1 b) Montrer que g^{-1} est dérivable en 0 est que $(g^{-1})'(0) = \frac{1}{3(\alpha^2-1)}$

Exercice 3 (7.5 points)

Soient g la fonction Définie par $g(x) = x - 2\sqrt{x-1}$

0.5 **1)** Déterminer le domaine de définition de f

1 **2)** Etudier la continuité de g sur $[1; +\infty[$

1.5 **3)** Etudier la dérivabilité de g Droite en 1 et interpréter géométriquement le résultat

1 **4)** Etudier la dérivabilité de g sur $]1; +\infty[$ Déterminer g' pour tout $x \in]1; +\infty[$

1 **5)** Etudier la variation de g sur $[1; +\infty[$

6) Soit h la restriction de g sur $I = [2; +\infty[$

1 a) Montrer que h admet une fonction Réciproque h^{-1} Définie sur un intervalle J à Déterminer

1.5 b) Vérifier que $h(x) = (\sqrt{x-1} - 1)^2$ Et Déterminer $h^{-1}(x)$ pour tout $x \in J$

Bon CHANCE

لكل مجتهد نصيب

Prof : A. DRISS Année : 2021/2022	EXAMEN SURVEILLE N 1 **Première semestre**	Lycée qualifiant EL JAHID Tamezmoute, ZAGOURA
Durée : 2 heurs		Niveau : 2BACSVTF1

Exercice 1 (8 points

1 **1)** Soit f la fonction définie sur R par $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x+a}{x-2} & si\ x > 2 \\ \frac{3x-b}{3} & si\ x \leq 2 \end{cases}$

Déterminer $a\ et\ b$ tel que f continues-en $x_0 = 2$

2 **2)** Résoudre Dans R les équations suivantes

a) $\sqrt[3]{x^2+2} > 3$ b) $\sqrt[3]{1-x} + \sqrt[3]{1+x} = 2$

1 **3)** Simplifier le nombre suivant : $A = \frac{\sqrt{\sqrt[5]{1024} \times \sqrt[3]{32}}}{\sqrt[5]{64} \times \sqrt[3]{4}}$

3 **4)** Calculer les limites suivantes

a) $\lim\limits_{x \to 3} \frac{\sqrt[3]{2x+2}-2}{x-3}$ | b) $\lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt[3]{x^3+4x^2} - x$ | c) $\lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt[3]{x^3+7x^2} - 2x$

1 **5)** Déterminer la Dérivée de la fonction f tel que $f(x) = \sqrt[3]{x^2+5x+2}$

Exercice 2 (4.5 points)

On considérant la fonction définie sur R par $f(x) = x^3 - 3x - 1$

1.5 **1)** Etudier la variation de f sur R

0.5 **2)** Montrer que $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur R tel que $2 < \alpha < 3$

0.75 **3)** Montrer que $\alpha = \frac{1}{\alpha^2-3}$

4) Soit g la restriction de f sur $I =]1; +\infty[$

0.75 a) Montrer que g admet une fonction Réciproque g^{-1} définie sur un intervalle J à Déterminer

1 b) Montrer que g^{-1} est dérivable en 0 est que $(g^{-1})'(0) = \frac{1}{3(\alpha^2-1)}$

Exercice 3 (7.5 points)

Soient g la fonction Définie par $g(x) = x + 2\sqrt{x-1}$

0.5 **1)** Déterminer le domaine de définition de f

1 **2)** Etudier la continuité de g sur $[1; +\infty[$

1.5 **3)** Etudier la dérivabilité de g Droite en 1 et interpréter géométriquement le résultat

1 **4)** Etudier la dérivabilité de g sur $]1; +\infty[$ Déterminer g' pour tout $x \in]1; +\infty[$

1 **5)** Etudier la variation de g sur $[1; +\infty[$

1 **6)** Soit h la restriction de g sur $I = [3; +\infty[$

a) Montrer que h admet une fonction Réciproque h^{-1} Définie sur un intervalle J à

1.5 Déterminer

b) Vérifier que $h(x) = (\sqrt{x-1}+1)^2$ Et Déterminer $h^{-1}(x)$ pour tout $x \in J$

Bon CHANCE

لكل مجتهد نصيب