

Classe :	2Bac.SVT	Devoir Maison N° 1 1^{er} Semestre	Lycée :	Prince Moulay Abdellah
Année scolaire	2022/2023		Prof :	Rachid BELEMOU

Exercice1 :

1) Simplifier le nombre suivant : $A = \frac{\sqrt[3]{\sqrt{8}} \times \sqrt[4]{\sqrt{32}}}{2^{\frac{1}{2}} \times \sqrt[12]{64}}$

2) Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 2x + 7} + 5x}{x} ; \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x + 7} - 2}{x - 1}$$

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

$(E_1) : \sqrt[3]{x^2 + 2x + 1} - 6\sqrt[3]{x + 1} + 8 = 0$ (remarquer que $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$) ; $(E_2) : (1 + 2x)^5 = 32$

Exercice2 :

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{4x^2 - 3x - 1}{x - 1} ; x \neq 1 \\ f(1) = 5 \end{cases}$$

- 1) Etudier la continuité de la fonction f en $x_0 = 1$.
- 2) a) Etudier la dérivabilité de la fonction f en $x_0 = 1$.
b) Donner l'interprétation géométrique du résultat.

Exercice3 :

Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x) = x^3 - 3x^2 + 2$

- 1) Vérifier que $\forall x \in \mathbb{R}; g'(x) = 3x(x - 2)$
- 2) Tracer le tableau de variations de g sur $\mathbb{R}$.
- 3) Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique α sur l'intervalle $]2; 4[$
- 4) Donner un encadrement de α d'amplitude 0,5

Exercice4 :

Soit h la fonction définie par : $h(x) = \sqrt{\frac{x-3}{x+1}}$

- 1) Déterminer D_h
- 2) a) Etudier la dérivabilité de la fonction h à droite en $x_0 = 3$.
b) Donner l'interprétation géométrique du résultat.
- 3) Vérifier que $\forall x \in]-\infty; -1[\cup]3; +\infty[; h'(x) = \frac{2}{(x+1)^2 \sqrt{\frac{x-3}{x+1}}}$
- 4) Tracer le tableau de variations de h sur D_h
- 5) Soit g la restriction de h sur $]-\infty; -1[$
 - a) Montrer que g admet une fonction réciproque g^{-1} définie sur un intervalle J à déterminer
 - b) Calculer $g\left(\frac{-3}{2}\right)$ et $(g^{-1})'(3)$
 - c) Déterminer g^{-1} pour tout x de J