CAM

CENTRE EL MOUMEN

Conforme à la méthodologie des examens surveillés

- **10 modèles corrigés pour chaque devoir**
- **20 examens blancs corrigés**

2ème BAC SC EXP

MATHEMATIQUE

Devoirs Mathématiques avec corrigés

Semestre 1

Prof El Moumen

2026

2 Bac 2026	CENTRE EL MOUMEN	Devoir 02 corrigée Semestre 1	Modèle 1	PROF : EL MOUMEN

Barème

Exercice 01

9P

Soit la suite (u_n) définie par $(\forall n \in \mathbb{N})$: $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 2$ et $u_0 = 2$.

1.5 **1)** Montrer par récurrence que ; $(\forall n \in \mathbb{N})$: $u_n \leq 3$

1.5 **2)** Etudier la monotonie de (u_n) et déduire qu'elle convergente

1 **3)** En déduire que ; $(\forall n \in \mathbb{N})$: $u_n \geq 2$

4) *Pour tout n dans $\mathbb{N}$ on pose* : $v_n = u_n - 3$

1 **a)** Monter que (v_n) est une suite géométrique

1 **b)** Exprimer v_n en fonction de n

1.5 **c)** Calculer u_n en fonction de n puis préciser la limite de (u_n)

1.5 **5)** *Pour tout n dans $\mathbb{N}$ on pose* : $S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_{n-1} + u_n$

Calculer S_n en fonction de n puis préciser la limite de (S_n)

Exercice 02

3P

Soit la fonction f définie sur l'intervalle $I =]1;+\infty[$ par $f(x) = \frac{x^5 - 2x^3 + 5x}{(x^2-1)^2}$

0.5 **1)** Justifier que la fonction f admet une fonction primitive définie sur I

1 **2)** Vérifier que pour tout $x \in I$: $f(x) = x + \frac{1}{(x-1)^2} - \frac{1}{(x+1)^2}$

1 **3)** En déduire les fonctions primitives de la fonction f sur l'intervalle I .

0.5 **4)** Déterminer la primitive F de la fonction f qui s'annule en 2.

Exercice 03

8P

Soit f une fonction définit sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2$

(C_f) *son graphe dans un repère orthonormé* $(O;\vec{i};\vec{j})$; $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1\ cm$

1 **1)** Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis déterminer la branche infinie de (C_f) au voisinage de $+\infty$

1 **2)** Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis déterminer la branche infinie de (C_f) au voisinage de $-\infty$

1 **3)** Montrer que $(\forall x \in \mathbb{R})$: $f'(x) = 6x(x-1)$ puis dresser le tableau de variations de f

0.5 **4)** Déterminer l'équation de la tangente (T) de (C_f) au point $A\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$

1 **5)**Etudier la convexité de(C_f) , en précisant les point d'inflexions de(C_f)

6) Montrer que le point $A\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$ est le centre de symétrie de (Cf)

1 **7)** Montrer que $f(x) = 0$ admet une unique solution $\alpha \in]-1,0[$

1 **8)** Construire (T) et (Cf) dans le repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$

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

0.5 **a)** *Montrer que g admet une fonction réciproque g^{-1} sur J à déterminer*

0,5 **b)** *Montrer que g^{-1} est dérivable en 6 puis calculer* $(g^{-1})'(6)$; R(g(2)=6)

0.5 **c)** *Tracer* $(C_{g^{-1}})$ *dans le repère orthonormé* $(O;\vec{i};\vec{j})$