CAM

CENTRE EL MOUMEN

Conforme à la méthodologie des examens surveillés

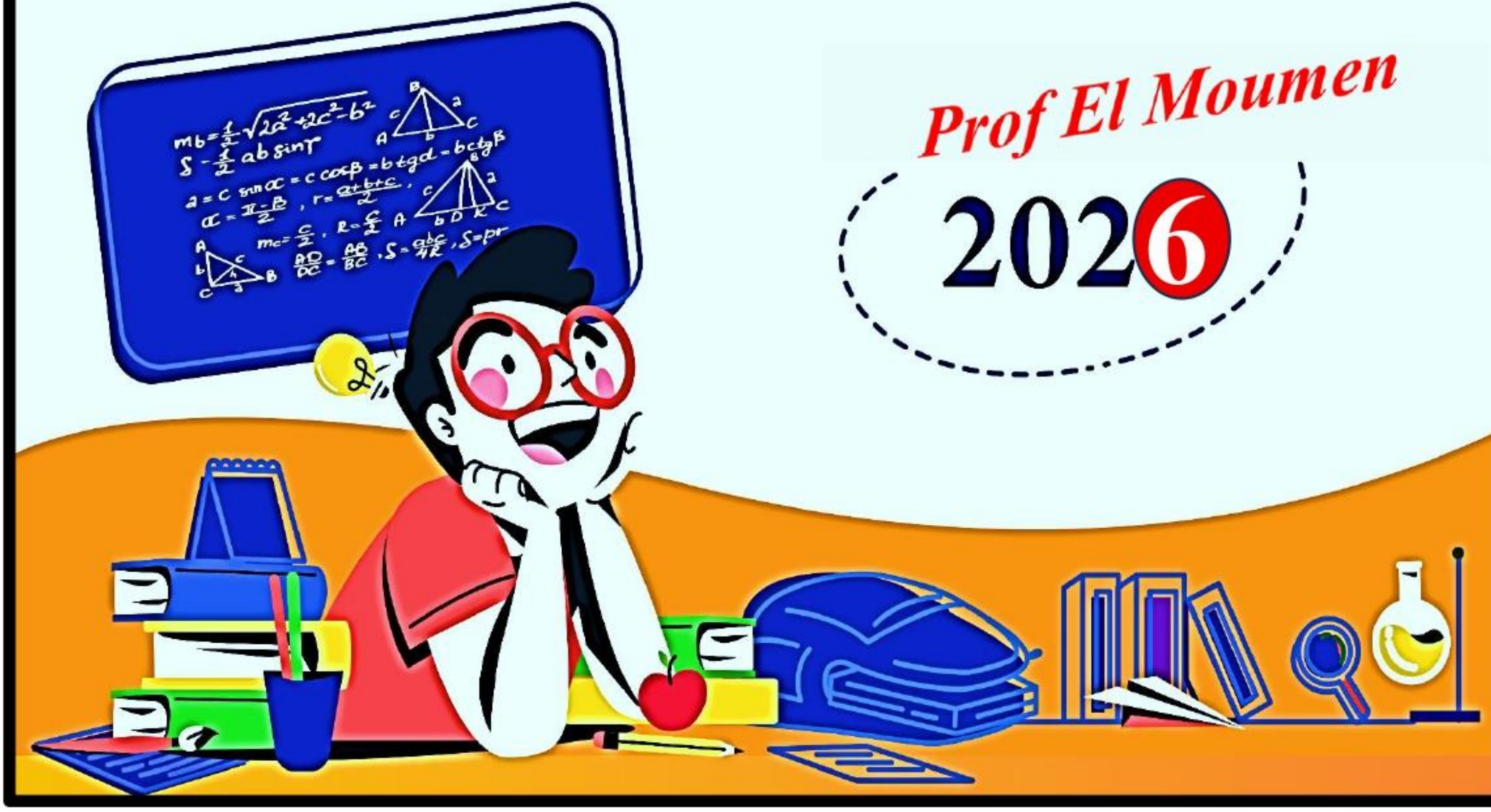
- **10 modèles corrigés pour chaque devoir**
- **20 examens blancs corrigés**

2ème BAC SC EXP

MATHEMATIQUE

Devoirs Mathématiques avec corrigés

Semestre 2



Prof El Moumen

2026

Barème	
8 P	**Exercice 1**
	On cosnidère les points $A(a)$; $B(b)$; $C(c)$; $D(d)$tel que :
	$a = 1 + i$; $b = 1 - i$; $c = -1 + i$ et $d = -1 - i$
1	1) a) Déterminer la forme trigonométrique de a et c et déduire que OA=OC
1	b) Déduire la forme trigonométrique de b et d
1	c) Déduire que les points A ; B ; C et D appartenant au même cercle (C) en déterminant le centre et le rayon du cercle (C)
1	2)a) Montrer que $b - a = i(c - a)$ *et d*éduire la nature du triangle ABC
1	b) Déduire que le point B est l'image du point C par la rotation R de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$
0.5	c) Déterminer l'image du point B par la tarnslation T de vecteur $\overrightarrow{AC}$
1	d) Déduire que le quadrilatère ABCD est un carré
	3)On considére le point E d'affixe $e = 1 + 2i$
1	a) Montrer que $\frac{b-a}{e-a} = -2$ puis déduire que les points A ; B et E sont alignés
0.5	b) Déduire que le point B est l'image du point E par l'homothétie h de centre A et de rapport -2
12 P	**Exercice 2**
	A) Soit g définit sur $\mathbb{R}$ par : $g(x) = xe^x - e^x + 1$
1	1) Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ puis montrer que : $(\forall x \in \mathbb{R})$; $g'(x) = xe^x$
1	2) Dresser le tableau de variations de g puis montrer que : $\forall x \in \mathbb{R}$: $g(x) \geq 0$
0.5	3) Montrer que : $(\forall x \in]0;1[)$: $g(x) < x$
	B) Soit une suite (U_n) tel que : $U_0 = \frac{1}{2}$ et $(\forall n \in \mathbb{N})$: $U_{n+1} = g(U_n)$
0.5	1) Montrer par récurrence que : $(\forall n \in \mathbb{N})$: $0 < U_n < 1$
0.5	2) Montrer que la suite (U_n) est décroissante
1	3) Déduire que (U_n) est convergente et déterminer sa limite
	C) Soit f une fonction définit sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = (x - 2)(e^x + 1)$
1	1) Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$
1	2) a) Montrer que : $(\forall x \in \mathbb{R})$: $f'(x) = g(x)$
0.5	b) Dresser le tableau de variation de f sur $\mathbb{R}$ en justifiant votre réponse
0.5	3) a) Montrer que la droite(Δ) : $y = x - 2$ est asymptote oblique de (C_f) au voisinage de $-\infty$
0.5	b) Etudier la position relative de (C_f) et (Δ) sur $\mathbb{R}$
1	4) Montrer que $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$ et interpréter le résultat géométriquement
1	5) a) Montrer que (C_f) admet un point d'inflexion unique au point d'abscisse 0
0.5	b) Déterminer l'équation de la tangente (T) au point d'abscisse 0
1	6) Montrer que (C_f) coupe l'axe des abscisses en un point unique d'abscisse 2
0.5	7) Tracer (T) ; (Δ) et (C_f) dans un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$
0.5	8)a) Montrer que f admet une fct réciproque f^{-1} définie sur J (à déterminer)
	b) Montrer que f^{-1} est dérivable en 0 puis calculer $(f^{-1})'(0)$