

Université de M'sila	 Examen de Rattrapage Deuxième semestre	Faculté : Maths-informatique
1 ^{er} Année Socle Commun		Année scolaire : 2021/2022
Module Analyse 2		Durée : 1h30m

Barème	Exercice : 1 
	On considère la fonction $f(x) = x + \sqrt{x^2 + x}$.
2.5	1 Développer la fonction $x \mapsto \sqrt{1 + \frac{1}{x}}$ dans le voisinage de $+\infty$ à l'ordre 2.
2.5	2 En déduire le développement limité de f en $+\infty$ à l'ordre 2.
2	3 Déterminer l'équation de l'asymptote oblique de courbe de f en $+\infty$.

Barème	Exercice : 2 
	Soit la fonction f définie sur $]1, +\infty[$ par $f(x) = \frac{-2}{x^3 - x}$. Alors,
2.5	1 En utilisant la décomposition en éléments simples, montrer que
	$\forall x \in]1, +\infty[: f(x) = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{x+1},$
	tels que a, b et c sont réels à déterminer.
2.5	2 Calculer l'intégrale $I = \int \frac{-2}{x^3 - x} dx$.
2	3 À l'aide d'un changement de variable, calculer $J = \int_2^4 \frac{-2}{e^{-2t} - 1} dt$.

Barème	Exercice : 3 
	Soit l'équation différentielle : $y' + 2y = 3e^{-2x}, \quad x \in \mathbb{R}. \quad (1)$
2	1 Résoudre l'équation homogène suivante : $y' + 2y = 0$.
2	2 Vérifier que $y_p = 3xe^{-2x}$ est une solution particulière de (1).
2	3 En déduire la solution générale de (1) qui vérifiant $y(1) = 1$.

Fin	Bon chance	Le texte arabe en au derrière
-----	-------------------	--------------------------------------