
 Examen : Méthodes numériques approfondies. Master 1 : Energétique – Session Normale
 Année Universitaire : 2010/2021 M'sila le : 12/02/2022

CORRIGEE D'EPREUVE DU 1^{ière} SEMESTRE

Exercice N°01 :

Faire trois itérations avec $h = 0,1$ des méthodes d'Euler explicite, d'Euler modifiée du point milieu et de Runge-Kutta d'ordre 4 pour les équations différentielles suivantes :

- a) $y'(t) = t \sin(y(t))$ avec $(y(0) = 2)$.
 b) $y'(t) = t^2 + (y(t))^2 + 1$ avec $(y(1) = 2)$.

(a)

	Euler explicite	Euler modifiée	Runge-Kutta d'ordre 4	POINTS
y_0	2	2	2	2
y_1	2	2.0045	2.0045	6
y_2	2.0091	2.0181	2.0181	6
y_3	2.0272	2.0405	2.0405	6

(b)

	Euler explicite	Euler modifiée	Runge-Kutta d'ordre 4	POINTS
y_0	0	0	0	2
y_1	1.1	0.2125	0.2118	6
y_2	1.2	0.4569	0.4555	6
y_3	1.3	0.7498	0.7482	6