

DEVOIR

Pour résoudre les équation différentielles suivantes :

N	Equation différentielle	Condition initiale	Solution exacte	?
1	$\frac{dy}{dx} = -xy^2$	$y(2) = 1$	$y = \frac{2}{x^2 - 2}$	$y(2.3)$
2	$\frac{dy}{dx} = x + y$	$y(0) = 2$	$y = -1 - x + 3e^x$	$y(0.3)$
3	$\frac{dy}{dx} = 2xy$	$y(1) = 1$	$y = e^{x^2-1}$	$y(1.3)$
4	$\frac{dy}{dx} = -2x^3 + 12x^2 - 20x + 8.5$	$y(0) = 1$	$y = -0.5x^4 + 4x^3 - 10x^2 + 8.5x + 1$	$y(0.3)$

Utiliser les méthodes suivantes :

N	Méthodes
1	Méthode des séries de Taylor
2	Méthode d'Euler
3	Méthode d'Euler modifiée
4	Méthode Runge-Kutta d'ordre 2
5	Méthode Runge-Kutta d'ordre 4

Travail demandé :

- 1/ Résoudre l'équation différentielle au point $y(?)$. Utiliser un pas de $h = 0.1$
- 2/ Calculer la solution exacte
- 3/ Calculer l'erreur relative
- 4/ Conclusion

1MER								
Groupe 01			Groupe 02			Groupe 03		
Etudiant	EQ	M	Etudiant	EQ	M	Etudiant	EQ	M
11.9042766	1	3	12.9038714	1	3	13.39053266	1	3
14.39060670	1	5	15.39065005	1	5	15.39066594	1	5
15.39069013	2	1	15.39070116	2	1	15.39070520	2	1
15.39070729	2	2	15.39073814	2	2	15.39074891	2	2
15.39075069	2	3	15.39078861	2	3	161639051891	2	3
161639057018	2	4	161639057223	2	4	161639067423	2	4
161639068421	2	5	161639068467	2	5	161639068529	2	5
161639068531	3	1	161639068670	3	1	161639068960	3	1
161639069046	3	2	161639069742	3	2	161639070757	3	2
161639071231	3	3	161639071264	3	3	161639071878	3	3
161639071986	3	4	161639072625	3	4	161639072631	3	4
161639073128	4	1	161639073231	4	1	161639074232	4	1
161639075185	4	2	161639075792	4	2	161639076833	4	2
161639077224	4	3	161639077685	4	3	171739064566	4	3
171739065214	4	4	171739065246	4	4	171739065450	4	4
171739065468	4	5	171739065529	4	5	171739066097	4	5
171739066277	1	3	171739066612	1	3	171739067127	1	3
171739067178	1	5	171739067213	1	5	171739067314	1	5
171739067366	2	1	171739068550	2	1	171739068627	2	1
171739068678	2	2	171739069698	2	2	171739069710	2	2
171739069788	2	3	171739069797	2	3	171739069801	2	3
171739069803	2	4	171739070027	2	4	171739070031	2	4
171739070040	2	5	171739070090	2	5	171739070107	2	5
171739070125	3	1	171739070207	3	1	171739070215	3	1
171739070219	3	2	171739070619	3	2	171739070644	3	2
171739070656	3	3	171739070696	3	3	171739071733	3	3
171739070788	3	4	171739070797	3	4	171739072170	3	4
171739071740	4	1	171739071831	4	1	171739072673	4	1
171739072294	4	2	171739072387	4	2	171739073761	4	2
171739073368	4	3	171739073756	4	3	171739075957	4	3
171739075267	4	4	171739075753	4	4	171739081574	4	4
171739076237	4	5	171739081098	4	5	171739082291	4	5
171739081794	1	3	171739081811	1	3		1	3
	1	5	99.933649	1	5		1	5
	2	1		2	1		2	1
	2	2		2	2		2	2
	2	3		2	3		2	3
	2	4		2	4		2	4
	2	5		2	5		2	5
	3	1		3	1		3	1

1MEN					
Groupe 01			Groupe 02		
Etudiant	EQ	M	Etudiant	EQ	M
171739082332	1	3	06.9056009	1	3
02.936242	1	5	12.9039873	1	5
09.9043024	2	1	14.39061345	2	1
14.39058769	2	2	171739064521	2	2
161639078030	2	3	171739068241	2	3
171739064767	2	4	171739068247	2	4
171739068246	2	5	171739068375	2	5
171739068343	3	1	171739068549	3	1
171739068383	3	2	171739068563	3	2
171739068551	3	3	171739068571	3	3
171739068567	3	4	171739068589	3	4
171739068573	4	1	171739068611	4	1
171739068603	4	2	171739068698	4	2
171739068697	4	3	171739069637	4	3
171739068731	4	4	171739069724	4	4
171739069723	4	5	171739069816	4	5
171739069765	1	3	171739070152	1	3
171739070052	1	5	171739070517	1	5
171739070482	2	1	171739070540	2	1
171739070539	2	2	171739070608	2	2
171739070607	2	3	171739070669	2	3
171739070626	2	4	171739070711	2	4
171739070709	2	5	171739070782	2	5
171739070759	3	1	171739071295	3	1
171739071240	3	2	171739072184	3	2
171739071401	3	3	171739072369	3	3
171739072281	3	4	171739072665	3	4
171739072399	4	1	171739072743	4	1
171739072742	4	2	171739073383	4	2
171739073371	4	3	171739074428	4	3
171739073472	4	4	171739074789	4	4
171739074440	4	5	171739075916	4	5
171739075661	1	3	171739080599	1	3
171739075991	1	5		1	5
171739081654	2	1		2	1
	2	2		2	2
	2	3		2	3
	2	4		2	4
	2	5		2	5
	3	1	171739070764	3	1