

Rapport

Analyse du problème :

L'objectif de ce TP était de calculer de manière approximative les différentes valeurs données.

Pour cela nous avons utilisé le logiciel Scilab et la théorie sur les séries entières, notamment sur les séries de Taylor. En effet, les séries de Taylor sont traduisibles avec les quatre opérations basiques. Ainsi, par l'utilisation d'itérations, on peut approcher la valeur selon un certain degré de précision.

Résultats numériques obtenus :

Précision/fonctions	$e^{1,37}$	$\sin(0,21466)$	$\ln(1,338)$	$1,34^{(1/3)}$	$1,2^{(1,3)}$
0,1	3,8837902	0,21466	0,338	1,1133333	1,26
0,001	3,9349887	0,213114	0,2904866	1,1029151	1,2678
0,0001	3,9352965	0,2130114	0,2911203	1,1025022	1,267436
Valeurs réelles	3.9353506	0.2130152	0.2911759	1.1024737	1.2674639

Les résultats s'accordent avec les valeurs réelles. En effet, plus le degrés de précision est élevé, plus la valeur approximative trouvée s'approche de la valeur réelle.

Méthode utilisée :

Nous avons implémenté des fonctions avec le logiciel Scilab, qui avaient pour objectif de faire la somme de tous les termes des séries de Taylor correspondant aux opérations demandées, et ceci jusqu'au n-ième terme devenant plu petit pour la première fois que le degré précision utilisé.

Nous avons consulté nos formules sur les developpements limités et sur les séries de Taylor pour implémenter les fonctions correspondantes.