

Epreuve de rattrapage Matlab – Calcul Numérique 2

30 minutes maximum

La fonction suivante est une approximation de $\exp(-x)$ dans le domaine $[0,1]$:

$$y = \frac{1 - \frac{3}{5}x + \frac{3}{20}x^2 - \frac{1}{60}x^3}{1 + \frac{2}{5}x + \frac{1}{20}x^2}.$$

- 1) Ecrire une fonction matlab qui à partir d'une valeur de x calcule la valeur de y (formule ci-dessus) et l'écart entre y et la vraie valeur $\exp(-x)$
- 2) Ecrire un script matlab qui, pour une valeur de N fixée par l'utilisateur, va :
 - a. définir N valeurs de x comprises en 0 et 1,
 - b. utiliser la fonction définie en 1) pour calculer N valeurs de y correspondantes,
 - c. tracer une courbe y en fonction de x ,
 - d. déterminer la plus grande valeur des écarts (qui ont été calculés dans la fonction). On pourra naturellement utiliser la fonction *max* de matlab.

Le rendu consistera soit en une version papier des programmes demandés soit en un fichier matlab envoyé par email à dirion@mines-albi.fr