

Séance d'exercices n°2

Exercice 1

Résolvez de manière approchée, au moyen de quelques procédures de la suite « ode » de Matlab, les problèmes de Cauchy suivants :

$$y'(x) - y.\sin(2x) + \cos(x) - 1 = 0 \text{ avec } y(0) = -1 \text{ et } 0 < x < 20$$

$$y'(x) = \cos(x) + 2.x.\sin(y) \text{ avec } y(0) = 0 \text{ et } 0 < x < 2$$

$$y'(x) = \sin(x) + 2.x.\cos(y) \text{ avec } y(0) = 0 \text{ et } 0 < x < 2$$

Exercice 2

Les pages 12 à 17 des notes de cours présentent quelques programmes. Encodrez-les à l'aide de l'éditeur de Matlab. Exécutez ensuite ces programmes et efforcez-vous de comprendre la signification de chacune de leurs instructions.

Remarques :

- 1) Pendant que vous encodez un programme, le logiciel Matlab (*en tous cas pour la version R2008 installée dans les salles informatiques de la faculté*) souligne certains caractères au moyen d'un trait ondulé orange. Le but est d'attirer votre attention sur les fautes de frappe ou de syntaxe et de vous donner divers conseils. Si vous placez le pointeur de la souris aux endroits soulignés, un message d'information s'affiche à l'écran. Le soulignement apparaît au fur et à mesure de l'encodage mais ce n'est évidemment que lorsque l'instruction est entièrement écrite qu'il faut s'inquiéter de sa présence.
- 2) Lorsque la fenêtre de l'éditeur est active, vous pouvez sauver et exécuter le programme encodé en appuyant sur la touche f5.
- 3) Si vous voulez interrompre l'exécution d'un programme il vous suffit d'enfoncer la touche ctrl et d'appuyer simultanément sur la touche C. Pour que cette procédure fonctionne il faut que la fenêtre de commande soit active.

**Faites une synthèse de ce que cet exercice vous a appris.**