

Homework N 2

Ecrire une fonction recevant en argument n points différents $x_1, \dots, x_n$. Cette fonction doit permettre de calculer la valeur du produit $(x - x_1) \dots (x - x_n)$ et dessiner le graphe de la fonction entre x_1 et x_n .

Remarque : Essayez d'écrire la fonction sans boucles et en utilisant les commandes `prod` et `repmat`.

Soit le nuage de points suivant :

$(x_1, y_1) = (0.29, 4.98)$; $(x_2, y_2) = (1.87, 0.08)$;

$(x_3, y_3) = (2.09, 2.19)$;

$(x_4, y_4) = (2.82, 0.74)$; $(x_5, y_5) = (6.08, 3.10)$; $(x_6, y_6) = (8.97, 3.77)$; $(x_7, y_7) = (9.78, 1.40)$

Utilisez la fonction `polyfit` pour trouver le meilleur polynôme de degré 1, 2, ..., 5, 6 approximant ces points.

- Utilisez les fonctions **plot** et **polyval** pour donner le graphe de ces polynômes.
- Utilisez la commande `subplot` pour afficher les 6 polynômes les uns à côté des autres. Utilisez la fonction `spline` pour déterminer la spline passant par ces points puis la représenter graphiquement.

On vous demande de résoudre un système d'équations différentielles en utilisant MATLAB, puis d'afficher vos résultats de manière graphique.

Pour cela, vous devez créer un fichier MATLAB nom de votre fichier.m vous permettant de résoudre l'équation différentielle grâce à la commande « `ode` »45.

On vous demande de définir le système d'équations différentielles au moyen d'une fonction qui sera définie dans un second fichier MATLAB appelé nom de votre fonction.m.

Lorsque vous aurez terminé, la résolution s'effectuera en tapant nom de votre fichier dans la fenêtre principale de MATLAB.

Pour obtenir des informations sur la manière d'utiliser `ode45`, tapez `help ode45` ou référez-vous à l'aide de MATLAB en cliquant sur 'Help', puis sur 'MATLAB Help', puis en tapant 'ode' dans l'onglet 'Index'. La deuxième méthode permet d'obtenir une aide plus détaillée que la première.

De la même façon vous pouvez obtenir de l'aide au sujet des fonctions `function`, `plot`, `plot3`, ou de toute autre fonctions qui vous serait utile.