

TP6 : Splines cubiques naturelles uniformes

- Sur un intervalle $[a,b]$ découpé de manière uniforme, nous disposons d'une grille (x_i, y_i) avec i compris entre 0 et n .
- Reprenez les fonctions phi d'Hermite.

Principe : Sur chaque intervalle $[x_k, x_{k+1}]$, nous allons déterminer un polynôme de degré 3 . La courbe globale (G) est obtenue par recollement de n courbes de degré 3 de telle manière que (G) soit de classe C^2 :

- En chaque x_k , la dérivée seconde gauche= dérivée seconde droite.
- Les dérivées secondes en a et en b sont nulles.

Il nous faut le vecteur Y' des dérivés solution de $S.Y' = B$

- Reconstituez le vecteur $B = (3/d) \cdot (y_1 - y_0, y_2 - y_0, y_3 - y_1, \dots, y_n - y_{n-2}, y_n - y_{n-1})$
- Ecrire la matrice S :

diag=[2,4,4.....,2]

sur_diag et sous_diag constituées de 1

- Résoudre l'équation matricielle : $S.Y' = B$;
 - Réutiliser la fonction Hermite du TP 5 avec les données (X,Y,Y')
 - Tracer, vous avez terminé.
 - La vie est belle
-

Un poisson : Courbes paramétriques :

$X=[7,0,-8,-8,0,7]$

$Y=[0,4,-3,3,-4,0]$ Prendre $T=[0,1,2,3,4,5]$