

## TP 1 : Initiation à Matlab polynômes et graphismes

But du TP : Maitriser les outils nécessaires pour le traitement des polynômes et les graphismes sous Matlab.

### Application 1 : Calculs sur les polynômes.

- Consulter l'aide en ligne sur les instructions matlab suivantes :poly, Roots, Conv, Deconv, Polyder, Polyval, Poly.
- Entrer les polynômes  $p = 10x^5 - 2x^2$

+  $10x$  et  $q = x^2 + 4$ .

- Construire un polynôme  $S(x)$  possédant les racines (1), (5), (6)
- Calculer les racines de  $p$  et  $q$ .
- Calculer  $p'$
- Calculer le produit  $p*q$
- Calculer le quotient et le reste de  $p$  par  $q$ .
- Calculer les valeurs de  $p$  en 0 et -1.
- Tracer la courbe d'équation  $y = p(x)$  sur  $[10, 10]$ .

### Application 2 : Représentation Graphique.

Obtenir la représentation graphique de la fonction  $f1$  définie par

$$f1(t) = \sin(t)\exp(-2t).$$

- ✓ Créer un vecteur de type ligne  $t$  avec un pas de 0.01.
- ✓ En utilisant la commande « PLOT », tracer  $f1$  dans une fenêtre 'figure(1)'
- ✓ Annoter les axes en indiquant l'abscisse  $x$  en (temps) et l'ordonnée  $y$  en (Volts).
- ✓ Donner un titre à cette courbe.

La courbe doit être de couleur rouge et marquée « étoile ».

- ✓ Dans une même fenêtre ; figure(2) ; tracer les courbes d'équations

$f1(t) = \sin(t)*\exp(-2t)$  en bleu  $f2(t) = -\sin(t)*\exp(-2t)$  en vert,  $f3(t) = \exp(-2t)$  en rouge et

$f4(t) = \exp(2t)$  en cyan sur L'intervalle  $t = [-1, 1]$ .

- ✓ En utilisant la commande « SUBPLOT » tracer  $f1$  ,  $f2$  et  $f3$  dans une même (figure(3))