

TP n° 1-

1.1 Rappel :

-Les indices dans MATLAB commencent de ;

⇒ Soit A une matrice : $A^{-1} = \text{inv}(A)$; $A^T = A'$; $A(i,:)$ ligne n° i ; $A(:,j)$ colonne n° j ;

⇒ Soit A et B deux matrices : exécuter $A*B$; $A.*B$; A^2 ; $A.^2$; A/B ; $A./B$

⇒ Instructions de boucle : *for ... end*, *while ... end*. (ex. for i=1:m, instructions, end). Pour avoir des informations sur une fonction donnée de MATLAB, taper : *help instruction* (ex. *help for*, *help while*, *help if*, *help real*, *help conj*, *help imag*, *help trapz*).

-Saisie des fonctions de transfert

La fonction de transfert : $\frac{s+2}{3s^2+6s+1}$ sera mise en mémoire grâce à l'instruction :

sys1 = tf([1 2],[3 6 1]);

La manière d'obtenir les caractéristiques d'un objet système est tout simplement de taper son nom dans le workspace.

⇒ La réponse impulsionnelle ($e(t) = \delta(t)$) à l'aide de la fonction : **impulse(sys1);**

⇒ La réponse indicielle ($e(t) = u(t)$) à l'aide de la fonction : **step(sys1);**

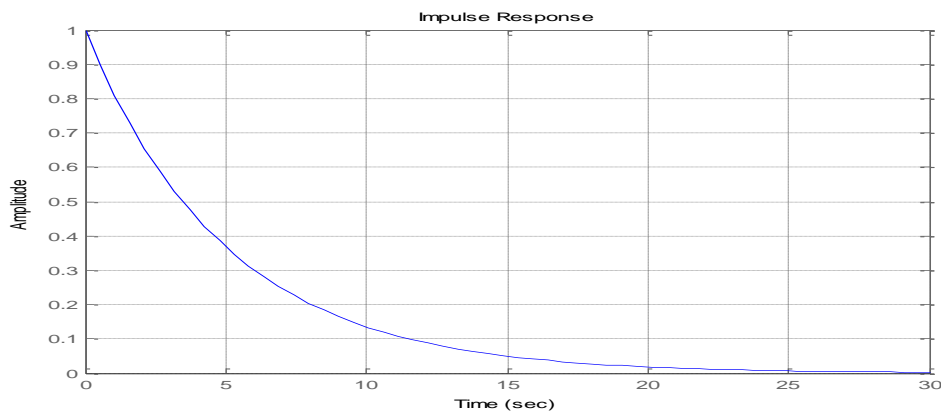
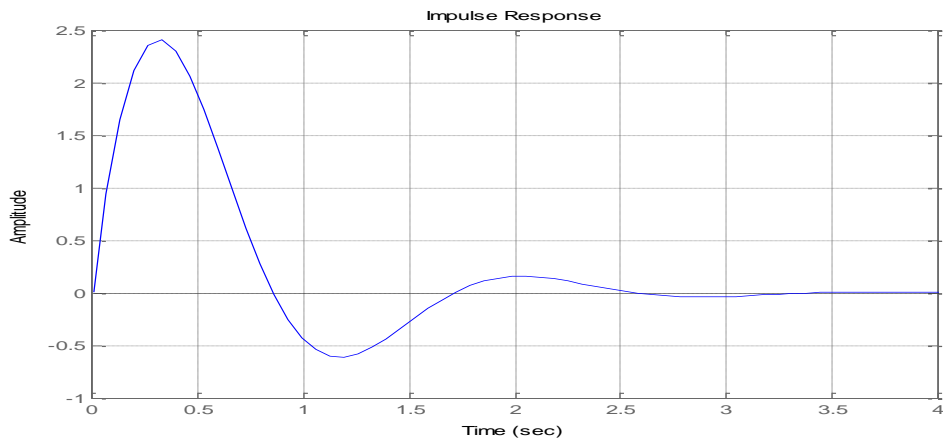
Il est possible de tracer les 3 principales réponses fréquentielles :

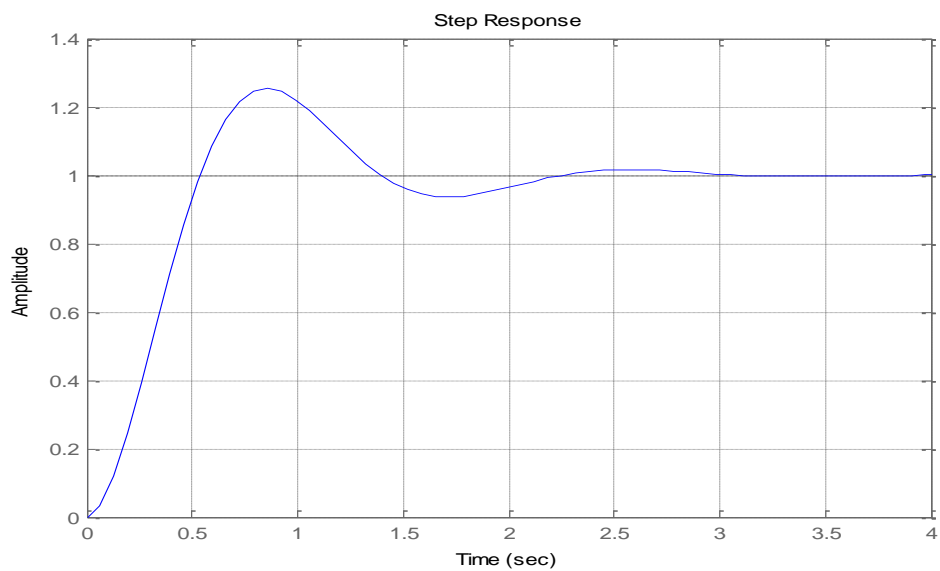
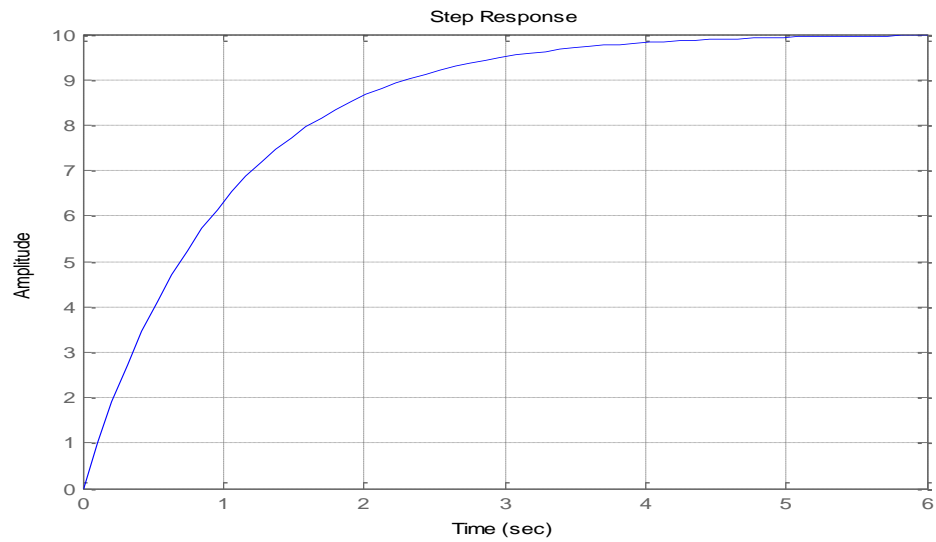
⇒ Diagramme de Bode : **bode(sys)**

⇒ Diagramme de Black-Nichols :
nichols(sys)

⇒ Diagramme de Nyquist : **>> nyquist(sys)**

Travail à faire : les réponses impulsionnelles expérimentales des systèmes sont données par les figures ci-dessous





Pour chaque système :

1. Proposer un modèle pour l'identification.
2. Déterminer les valeurs des paramètres du modèle choisit.
3. En utilisant matlab, donner la sortie du modèle obtenu.

Réponse :