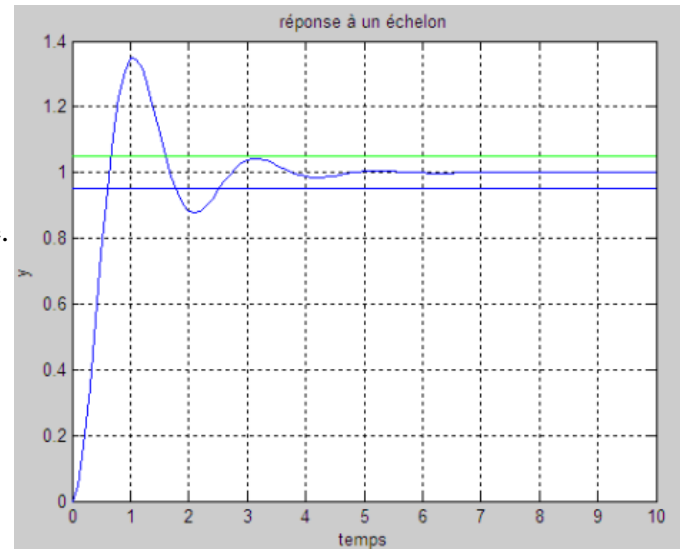


TD N°02

Exercice N°1:

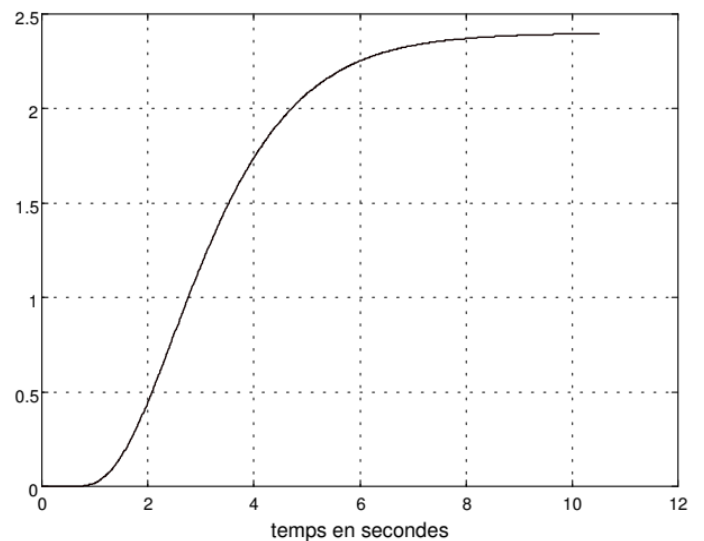
La figure suivante donne la réponse indicielle d'un système du 2^{em} ordre soumis à l'entrée d'un échelon unitaire.

1. Déterminer le facteur d'amortissement m de ce système.
2. Déterminer le temps de réponse t_r de ce système.
3. Déterminer le gain statique K de ce système.
4. Mesurer la pseudo- période T_p ; en déduire la pulsation propre ω_p .
5. Ecris la fonction transfert de ce système.



Exercice N°2:

1. Identifier les paramètres pour un régulateur de Ziegler-Nichols.
2. Déterminer la fonction de transfert du système.
3. Déterminer le temps de retard T_u et la constante de temps T_a . Déduire le coefficient de réglabilité r
4. Calculer les paramètres (K_p , T_i , T_d) des correcteurs P, PI et PID. en utilisant la 1^{er} méthode de Ziegler-Nichols en Boucle Ouverte.



Exercice N°3:

Soit un système ayant la fonction de transfert suivante:

$$G(s) = \frac{1}{s(s+1)(s+3)}$$

On veut introduire un correcteur $C(s)$ pour améliorer les performance de notre système.

1. Calculer les valeurs correspondantes pour réaliser notre correcteur en utilisant la 2^{em} méthode de Ziegler-Nichols en Boucle Fermée.
2. Donner pour chaque type l'expression de sa Fonction de Transfert.