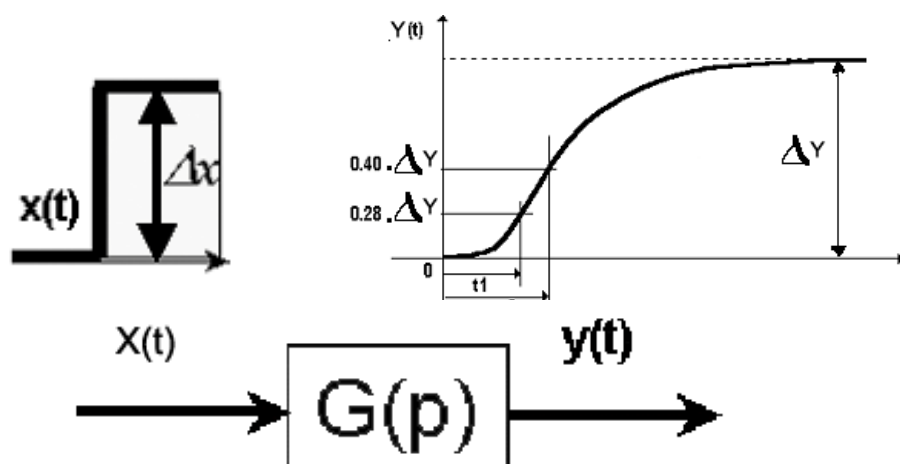


# Méthode de réglage par identification des systèmes stables

## 1/Caractérisation par la méthode de Broida

En boucle ouverte on applique au procédé une entrée de type échelon, on enregistre les évolutions de l'entrée et de la sortie à régler



La méthode graphique est très simple : il suffit de mesurer les temps T1 et T2 où l'on observe respectivement 28% et 40% de l'amplitude maximale de la réponse

On peut alors calculer le gain statique  $G_s$ , le retard  $\tau$  et la constante de temps  $t_e$  à l'aide des relations suivantes :

$G_s = \Delta y / \Delta x$	$t_e = 5,5 (T_2 - T_1)$	$\tau = 2,8T_1 - 1,8T_2$
-----------------------------	-------------------------	--------------------------

## 2/Réglage du régulateur

**Remarque : une feuille de calcul est disponible dans le répertoire « fiche de calcul PID »**

Choix du type de régulateur en fonction de la réglabilité  $t_e/\tau$

Réglabilité Teta/tau	10 à 20	5 à 10	2 à 5	>20	<2
Régulateur	P	PI	PID	Tout ou rien	Limite de PID

Calcul des actions P, I, et D pour les systèmes stables

**Remarque :  $K_i = 1/T_i$ ,  $K_p = G_r$ ,  $K_d = T_d$ .**

Modes de régul. Actions	P	PI série	PI parallèle	PID série	PID parallèle	PID mixte
$G_r$	$\frac{0,8.\theta}{G_s.\tau}$	$\frac{0,8.\theta}{G_s.\tau}$	$\frac{0,8.\theta}{G_s.\tau}$	$\frac{0,85.\theta}{G_s.\tau}$	$\frac{\frac{\theta}{\tau} + 0,4}{1,2.G_s}$	$\frac{\frac{\theta}{\tau} + 0,4}{1,2.G_s}$
$T_i$	Maxi.	$\theta$	$\frac{G_s.\tau}{0,8}$	$\theta$	$\frac{G_s.\tau}{0,75}$	$\theta + 0,4.\tau$
$T_d$	0	0	0	$0,4.\tau$	$\frac{0,35.\theta}{G_s}$	$\frac{\theta.\tau}{\tau + 2,5.\theta}$

**Remarque :  $K_i = 1/T_i$ ,  $K_p = G_r$ ,  $K_d = T_d$ .**