



S.T.I. GENIE ENERGETIQUE

Série VIII - T.P.5

# AUTOMATISME

# DOSSIER ÉLÈVE

Maquette Minireg niveau

× Régulation PID

 <b>STI Génie Energétique</b>	<b>DOSSIER ELEVE</b> <b>Maquette Minreg niveau</b>	<b>AUTOMATIQUE et</b> <b>INFORMATIQUE</b> <b>APPLIQUEES</b>
	<b>Régulation PI</b>	<b>DE 2</b>

## Travaux à effectuer :

I	Etude de l'installation	p1
II	Etude de l'influence de la bande proportionnelle	P2
III	Etude du temps d'intégration	P2

## Dossiers techniques :

- Mémotech.
- Dossier ressource.

## Travail demandé :

### ***I - Etude de l'installation***

Dans ce TP XXXX remplace les deux premières lettres des deux noms de famille des élèves formant le groupe de T.P.

Etude de la maquette

1. Régler les paramètres suivants sur l'écran (double clique sur la valeur affichée)
  - Bp = 2%
  - I = 0
  - D = 0
2. Mettre en service l'installation après avoir régler la consigne à 100 % (double clique sur la valeur affichées) et chronométrer le temps nécessaire à atteindre la consigne.
3. Régler la vanne de fuite pour que le temps de remplissage dur 45 secondes précisément ( $\pm 3s$ ).
4. La qualité du réglage de la régulation est elle la seule responsable de la vitesse de remplissage du réservoir.
5. Déterminer pour les expériences à venir la vitesse maximum de remplissage du réservoir.

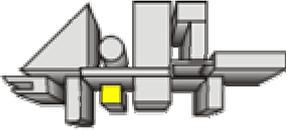
### ***II - Etude de l'influence de la bande proportionnelle***

(  $B_p = \frac{1}{X_p}$  où  $X_p$  est le gain)

(Fonctionnement en mode proportionnel pur ; « P pur »)

Préparation de la recette

1. En modifiant le fichier « niveau.rec » créer une recette que vous sauvegarderez sous le nom de « XXXX1.rec ». Les paramètres sont les suivants :
  - Toutes les rampes doivent être à 0.
  - Intégrale et dérivée à 0.

 <b>STI Génie Énergétique</b>	<b>DOSSIER ELEVE</b> <b>Maquette Minreg niveau</b>	<b>AUTOMATIQUE et</b> <b>INFORMATIQUE</b> <b>APPLIQUEES</b>
	<b>Régulation PI</b>	<b>DE 3</b>

La bande passante Bp est 20 %.

Le palier 1 dure 30 s avec une consigne à 0 %.

Le palier 2 dure 4 mn avec une consigne à 50 %.

Le palier 3 dure 20 s avec une consigne à 0 %.

Sauvegarder cette nouvelle recette.

2. Lancement de la recette XXXX1.rec.
3. Enregistrer l'essai sous le nom de « XXXX1 » lorsque la recette est terminée imprimer le résultat.
4. En modifiant la recette XXXX1.rec, créer la recette XXXX2.rec, en changeant seulement le paramètre Bp qui doit avoir une valeur de 10 %. Enregistrer l'essai sous « XXXX2 », lancer l'essai et imprimer le résultat.
5. En modifiant la recette XXXX2.rec, créer la recette XXXX3.rec en répétant la démarche précédente avec Bp à 5 %, puis créer une dernière recette avec Bp à 2%.
6. Comparer les quatre courbes obtenues et indiquer quel est l'influence de la bande proportionnelle ; il est impératif de donner des chiffres pour illustrer vos conclusions.
7. Calculer le temps de réponse à 10 % sur chacune des quatre courbes obtenues ; présenter les résultats dans un tableau. Conclure en utilisant ce tableau.

### **III - Etude de l'influence du temps d'intégration**

(Fonctionnement en mode proportionnel et intégral ; « P.I. »)

1. Modifier la recette XXXX4.rec, créer la recette XXXX5.rec  
Donner une valeur de 10 % au paramètre Bp.  
Donner une valeur de 2 secondes à la variable « intégrale ».
2. Lancer la recette XXXX5.rec, enregistrer l'essai sous le nom de « XXXX5 » lorsque la recette est terminée imprimer le résultat.
3. Modifier la recette XXXX5.rec.  
Donner une valeur de 5 secondes à la variable « intégrale ».  
Lancer la recette bac6.rec, enregistrer l'essai sous le nom de « XXXX6 » lorsque la recette est terminée imprimer le résultat.
4. Modifier la recette XXXX6.rec.  
Donner une valeur de 10 secondes à la variable « intégrale ».  
Lancer la recette XXXX7.rec, enregistrer l'essai sous le nom de « XXXX7 » lorsque la recette est terminée imprimer le résultat.
5. Modifier la recette XXXX7.rec.  
Donner une valeur de 15 secondes à la variable « intégrale ».  
Lancer la recette bac8.rec, enregistrer l'essai sous le nom de « XXXX8 » lorsque la recette est terminée imprimer le résultat.
6. Calculer le temps de réponse à 3 % sur chacune des quatre courbes obtenues ; présenter les résultats dans un tableau. Conclure en utilisant ce tableau.
7. Quelle autre influence a la valeur d'intégrale sur la qualité de la régulation ? Il est impératif de donner des chiffres pour illustrer vos conclusions.