



## SYSTEMES ASSERVIS

### CORRECTION

#### I- DEFAUTS DES SYSTEMES ASSERVIS

- Imprécision : l'erreur (statique ou dynamique) est trop grande ;  
le dépassement est trop grand.
- Lenteur : le système a un temps de réponse trop long.
- Instabilité : la sortie peut devenir oscillatoire peu amortie voir même instable (on dit qu'il pompe).

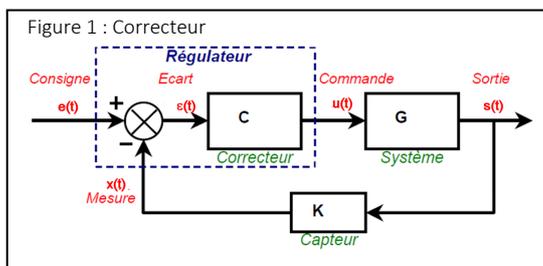
Un système asservi rapide et précis risque d'être instable.

**Il y a donc un dilemme entre la précision et la stabilité, la rapidité.**

#### II- CORRECTEUR

##### 1. Structure avec correcteur

Pour améliorer les performances du système asservi, on place un correcteur entre le bloc comparateur et le système pour corriger les défauts de l'asservissement (figure 1) :



Cela modifie la commande  $u(t)$  pour tenir compte (du mieux possible) des imprécisions engendrées par le système non corrigé.



# BTS ATI

NOM

PRENOM

COURS / SYNTHESE

TD / TP

TEST / EVALUATION

NOTE D'INFORMATION

## 2. Types de correcteurs (étude qualitative)

### Correcteur proportionnel P

- Il **augmente** le gain du système et donc sa **rapidité** et sa **précision**.
- Il peut rendre le système asservi **instable**.

### Correcteur proportionnel intégral PI

- Il augmente le gain en basse fréquence sans déstabiliser le système asservi, il améliore donc la précision.
- Il peut même **annuler l'erreur statique**.

### Correcteur proportionnel dérivé PD

- Il augmente la marge de phase et stabilise le système asservi.
- Il peut aussi augmenter la **rapidité**.

### Correcteur proportionnel intégral et dérivé PID (figure 2)

- Il combine l'action des correcteurs précédents pour améliorer les performances globales du système asservi, mais les gains proportionnel, intégrale et dérivé sont délicats à déterminer.

