

Terminale SI

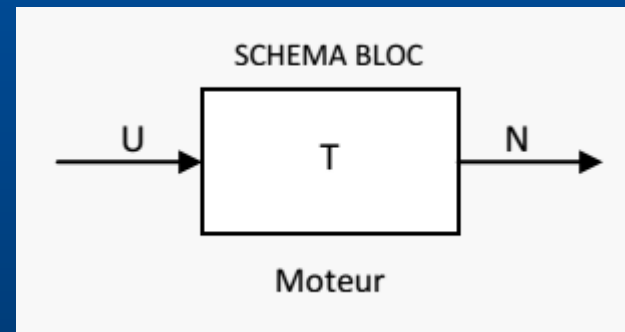
Asservissement



Système automatisé

Objectif : remplacer les tâches

- Répétitives
- Pénibles
- Complexes
- dangereuses
- impossibles



Modèle de la « boîte noire »

Fonction de transfert (Transmittance) : $T = \frac{N}{U}$

Terminale SI

Asservissement

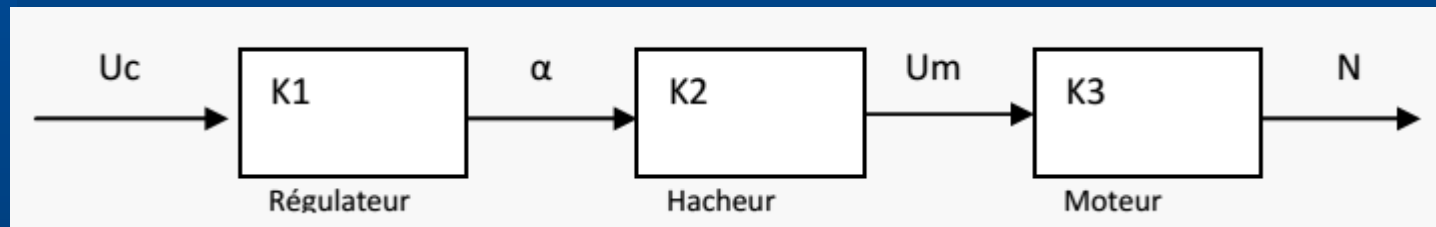


Système commandé

1. Définition : $s(t) = f(e(t))$

2. Qualités :

- fidélité
- sensibilité



$$N = K_3 \cdot U_m \Leftrightarrow N = K_3 \cdot K_2 \cdot \alpha \Leftrightarrow N = K_3 \cdot K_2 \cdot K_1 \cdot U_c, \text{ avec } K = \frac{N}{U_c}$$

$$K = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = \prod K_i$$

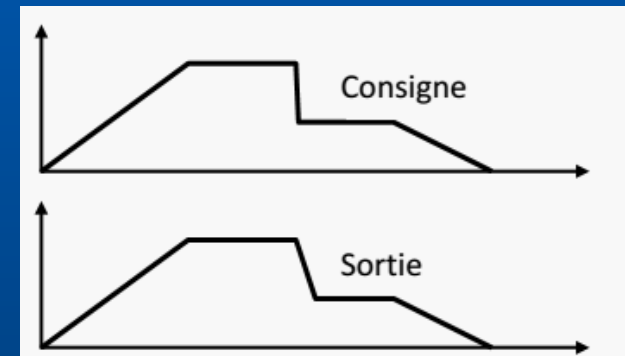
Terminale SI

Asservissement

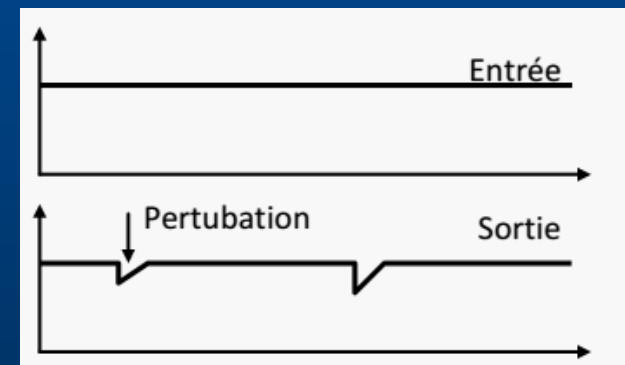


Asservissement & régulation

1. **Asservissement** : suivi de la consigne



2. **Régulation** : maintien de la consigne

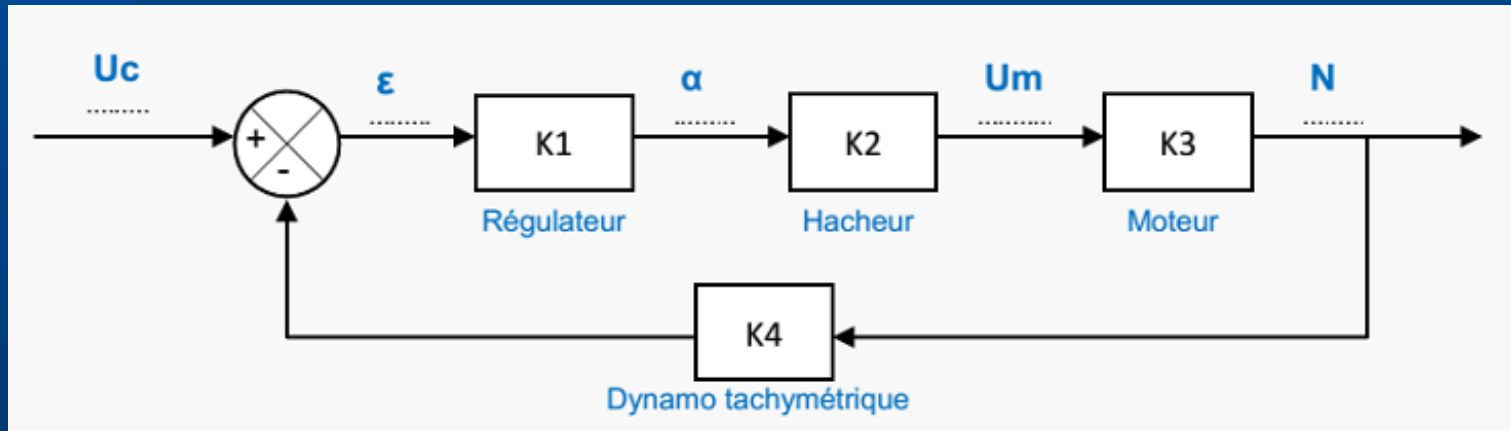
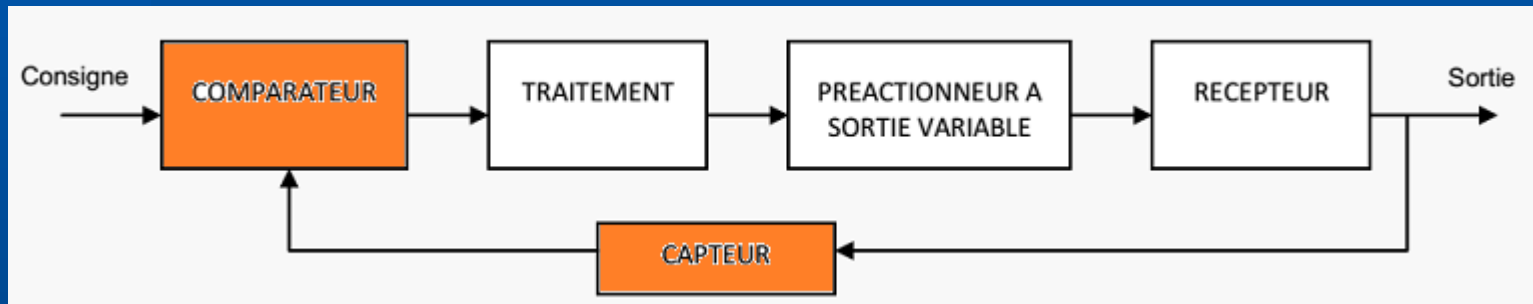


Terminale SI

Asservissement



Système à boucle fermée



Terminale SI

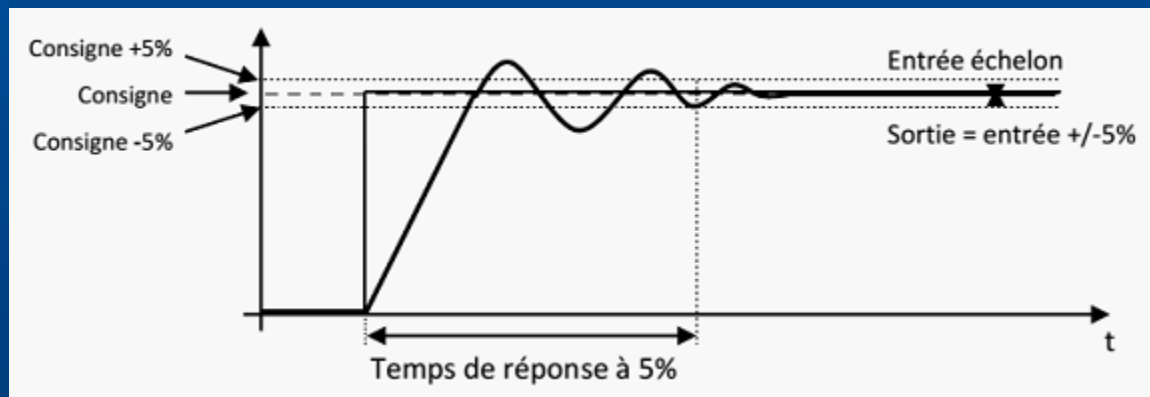
Asservissement



Performances

Les performances se mesurent à travers :

- La précision
- La rapidité
- La stabilité



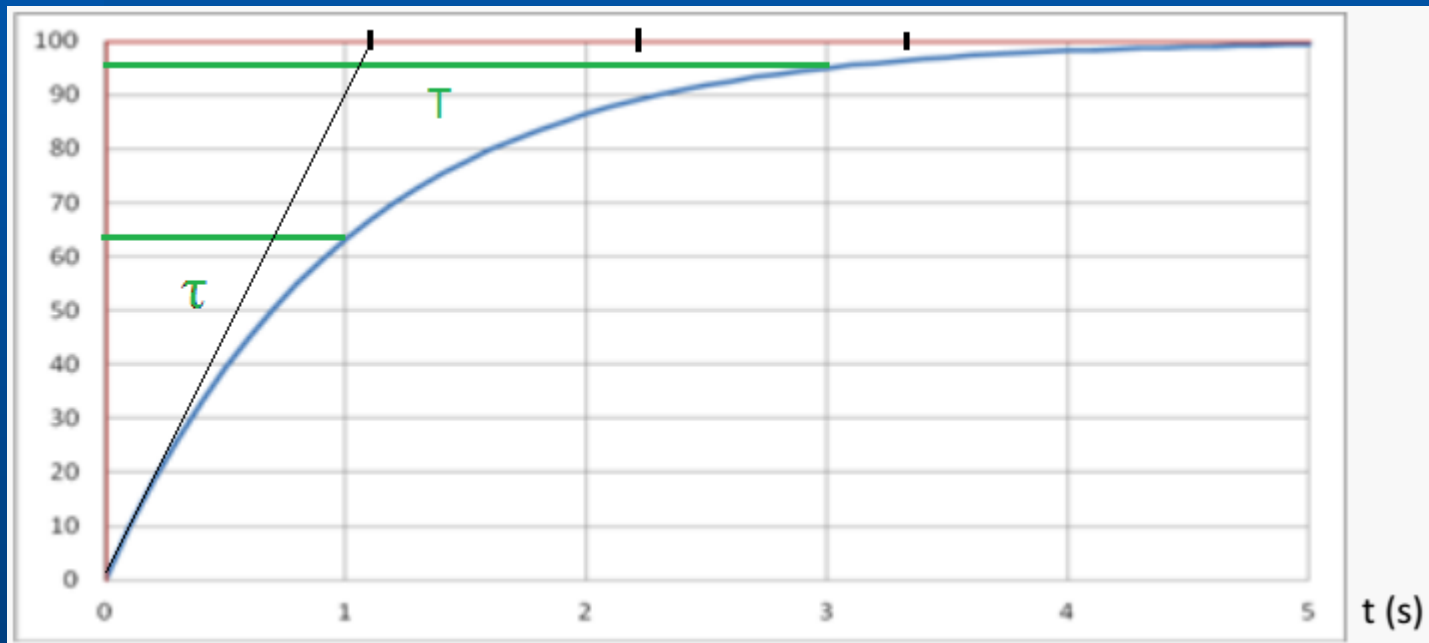
- 1) Erreur statique
- 2) Temps de réponse

Terminale SI

Asservissement



Ordre d'un système asservi



si $\frac{T}{\tau} \approx 3$, alors système du 1^{er} ordre

Terminale SI

Asservissement



Correcteur

Objectif : améliorer les performances

- **P**roportionnelle : l'erreur multipliée
- **I**ntégrale : l'erreur intégrée et divisée
- **D**érivée : l'erreur dérivée et multipliée