

1/ Boucle d'asservissement

Trajectoire
voulu

Erreur à
comparer

Trajectoire
suivie

Effet sur la
trajectoire

Les yeux
analyse

trajectoire du
véhicule

2/ Système en boucle ouverte

Système aveugle, **pas de correction** (insensible aux
et stable

), **mais rapide**

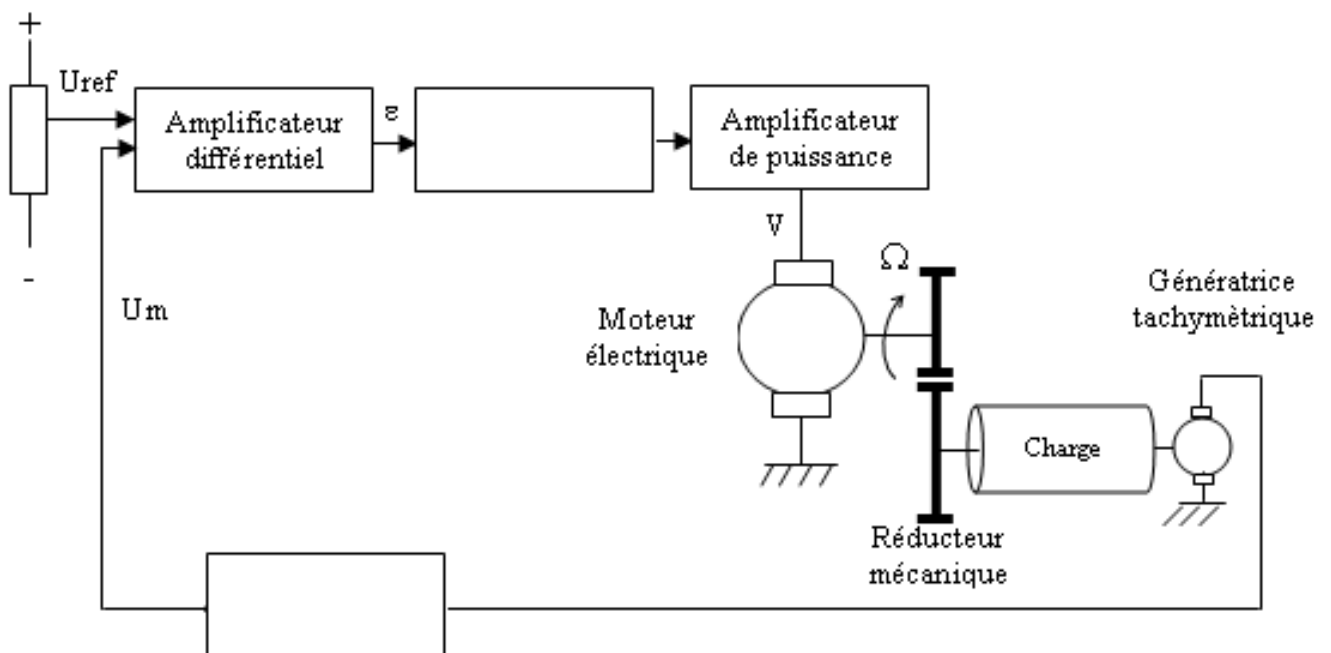
3/ Système en boucle fermé

Il existe un organe de réglage en fonction de l'écart entre la valeur désirée et la valeur réelle.
Le système est **précis**, il existe une correction (sensible aux
forcément rapide et peut être

4/ Asservissement/Régulation

- Les systèmes suiveurs (exemple radar de poursuite): la consigne est
- Les systèmes régulateurs (exemple thermostat): la consigne est

5/ Organisation d'un système bouclé



6/ Réponse d'un système asservi

Un système bouclé est caractérisé par :

Sa	Erreur statique :
Sa	Temps de réponse :
Sa	Stable / Oscillant / Instable
Son	

7/ Les correcteurs

Un correcteur est un

qui fournit un signal de commande à partir de la différence entre la consigne et la mesure

Le correcteur PID agit de trois manières:

- Action (l'erreur est
- Action (l'erreur est
- Action (l'erreur est

8/ Les systèmes continus linéaires invariants (SLCI)

- Un système est représenté par un schéma bloc fonctionnel caractérisé par une fonction mathématique liant l'entrée $e(t)$ et la sortie $s(t)$.
- Un système est dit linéaire quand il a les propriétés :
 - de
 - et de
- Un système est dit continu lorsque les variations des grandeurs physiques sont définis à chaque instant (par opposition à un système)
- Un système est dit invariant si toutes grandeurs qui le caractérisent ne varient pas dans le temps (masse, volume...).

9/ Modélisation des SLCI

Le comportement d'un système SCLI peut être modélisé par une équation différentielle permettant d'exprimer la sortie en fonction de l'entrée.

Cette équation différentielle est obtenue par la combinaison des équations différentielles des sous-systèmes qui le constituent.

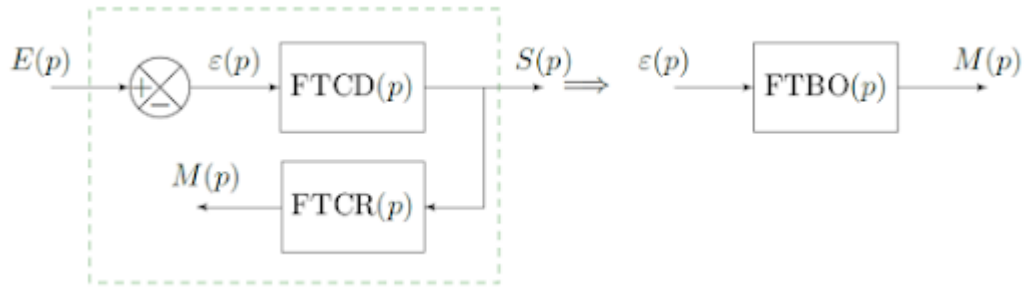
L'écriture de l'équation différentielle obtenue est "transformée" en équation pour faciliter son étude et sa résolution.

Trois étapes sont nécessaires pour trouver une solution:

-
-
-

10/ Fonction de transfert

10.1/ FTBO (Fonction de Transfert en Boucle Ouverte)



10.2/ FTBF (Fonction de Transfert en Boucle Fermée)

11/ Equation caractéristiques des systèmes simples

Système du 1er ordre:

- Gain ou transmittance:

- Équation caractéristique d'un système du 1er ordre:

- Forme canonique dans le domaine de Laplace:

- Réponse à un échelon

Système du 2nd ordre:

- Équation caractéristique d'un système du 2nd ordre:

- Forme canonique dans le domaine de Laplace:

- Réponse à un échelon