	REGULATION Généralités	A.I.A
		1/4
		T° s.t.i.
Date :		

I. Préambule : Les différents types de commande

La commande logique :

Outil d'analyse : algèbre de Boole.

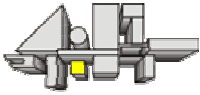
La commande séquentielle :

Outil d'analyse : le Grafcet, le chronogramme.

La commande asservie :

Outil d'analyse : mathématiques.

- Consigne : E grandeur appelée consigne ou référence qui définit la grandeur de sortie à atteindre.
- Grandeur de sortie : S grandeur de sortie est la variable caractéristique de l'état du système (vitesse, position, température ...).
- Mesure de la sortie : S' mesure de sortie est l'image que donne le capteur de la variable de sortie.
- Ecart ou erreur : ϵ erreur ou écart est la différence entre la mesure de sortie et la valeur de la consigne.
- Perturbation : P représente les grandeurs physiques qui tend à modifier la valeur de la grandeur de sortie

	REGULATION Généralités	A.I.A
		2/4
Date :		T° s.t.i.

II. Schéma fonctionnel d'un système asservi

Les éléments de base

- rectangle : représente un élément ou un groupe d'éléments du système.
- flèche : représente une grandeur physique en entrée ou en sortie d'un élément.
- comparateur : effectue une opération entre deux grandeurs.
- branchement : représente un prélèvement d'information.

Structure type d'un asservissement

- Chaîne d'action : assure la commande et la puissance.
- Chaîne de réaction : assure la fonction mesure.
- La régulation : un système régulateur est un système travaillant à consigne constante de façon à maintenir la sortie constante et ceci quelles que soient les perturbations. On peut citer en exemple : les régulations de température, de vitesse de turbine, de débit.

III. Les différents types d'actions

La régulation tout ou rien :

L'actionneur du système régulé ne peut avoir que deux états. Soit il ne fournit pas d'énergie, soit il fournit une énergie qui a une valeur constante.

La régulation proportionnelle :

L'actionneur du système régulé fournit une énergie modulable soit par palier, soit de valeurs variables continûment.

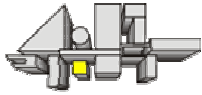
Les différents types de contrôle

La régulation en boucle ouverte :

Ce n'est pas à proprement parlé une commande asservie en effet la chaîne de réaction est inexistante, on est donc plus proche d'une commande logique. Ce terme est cependant employé couramment.

La régulation en boucle fermée :

C'est une commande asservie comme elle a été représentée plus haut, on mesure donc une image de la grandeur physique de la sortie que l'on vient comparer à la valeur de la consigne.



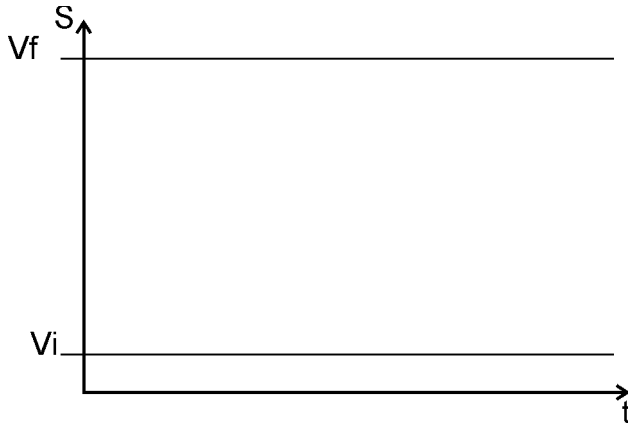
Date :

T° s.t.i.

IV. Les qualités d'un asservissement.

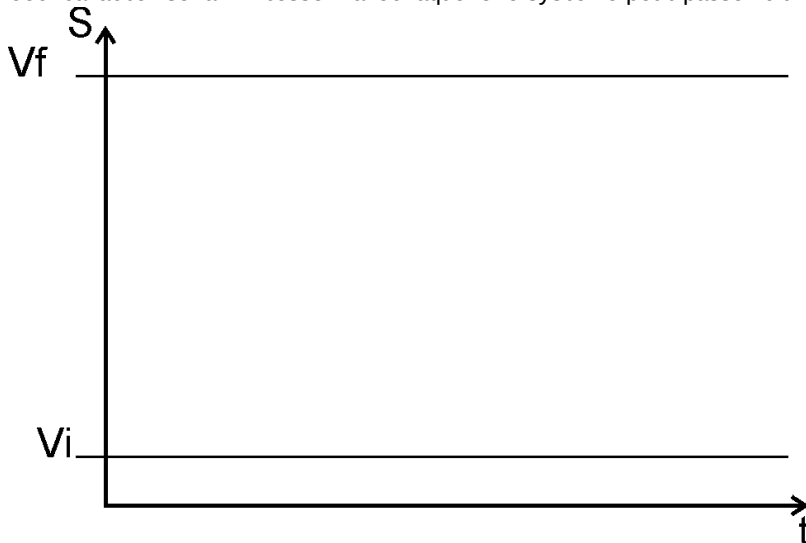
La précision :

Ceci qualifie l'aptitude du système à atteindre une valeur visée. Elle est caractérisée par l'écart entre la valeur visée et la valeur effectivement atteinte par la grandeur de sortie.



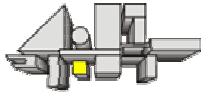
La rapidité :

Ceci caractérise la « vitesse » avec laquelle le système peut passer d'une valeur de la grandeur de sortie à une autre.



Le critère d'évaluation de la rapidité d'un système asservi est $v = \frac{V_f - V_i}{t_{rn\%}}$;

Avec $t_{rn\%}$ temps de réponse à n % : temps écoulé entre l'instant où la consigne change et l'instant où la grandeur réglée est strictement située entre la valeur de la consigne - n % et la valeur de la consigne + n %.

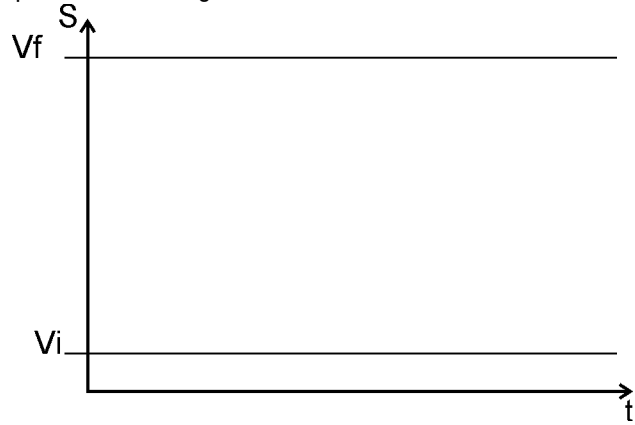
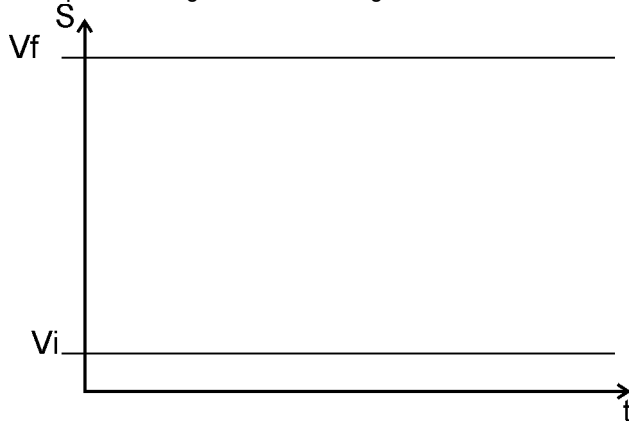


Date :

T° s.t.i.

La stabilité :

Lorsque la consigne reste inchangée et en l'absence de toute perturbation, la grandeur de sortie doit rester constante.

**Amortissement :**

Lors d'un changement de la valeur de la consigne, la grandeur de sortie peut présenter des oscillations. Pour que le système soit efficace il faut que ces oscillations soient le mieux amorties possible.

