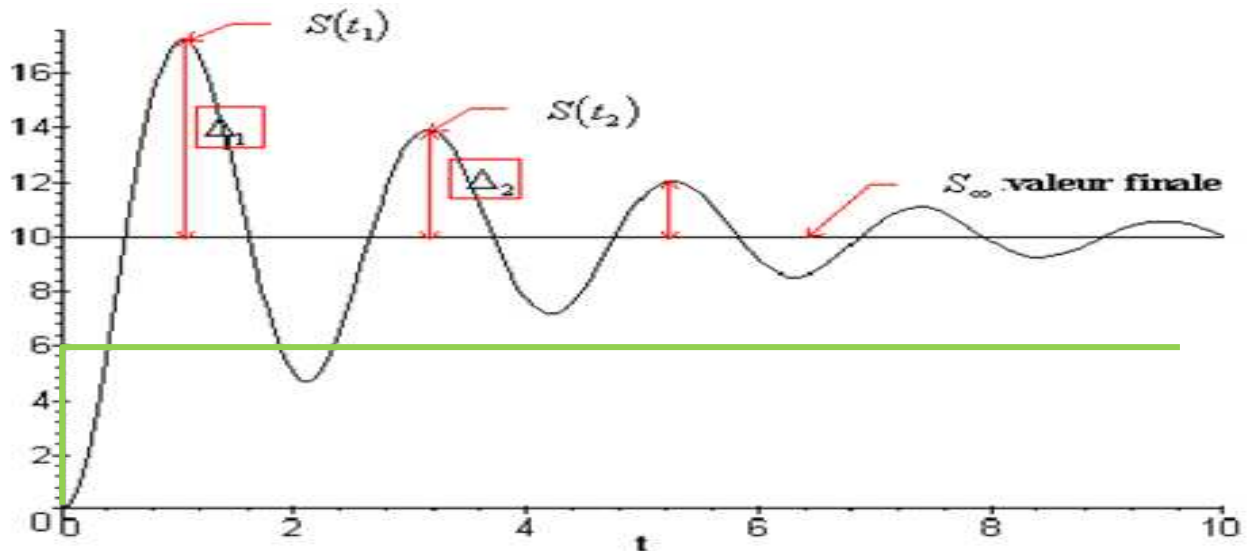


td	SAMP 1.0	TSI 1 Période 1
	Rapidité, Précision et Stabilité	2h
	Cycle 1 : Systèmes Asservis Multiphysiques	1 semaine

Exercice : Réponse en vitesse d'un moteur



Prévoir les performances de rapidité et de précision d'un système linéaire continu et invariant

Ici, un relevé de vitesse de rotation d'un moteur (en $\text{rad}\cdot\text{s}^{-1}$) a été effectué, pour une consigne $e(t)$ représentée en vert.

- 1) Déterminer le type de sollicitation en entrée du système ainsi que son amplitude.
- 2) Pour le relevé ci-dessus, déterminer :
 - la valeur de D1%,
 - la valeur du temps de réponse t5%
 - la valeur de l'erreur statique.

Donner les limites de validité d'un modèle : présence de saturation, d'hystérésis, de retard...

- 3) Sur la figure précédente, tracer en rouge une saturation à $12\text{rad}\cdot\text{s}^{-1}$.
- 4) Cette réponse saturée est-elle celle d'un système linéaire? Quel est l'impact sur les performances ?
- 5) En considérant le système linéaire, sans saturation, tracer sur la figure précédente, l'allure de la réponse en vitesse du moteur à un échelon d'entrée d'amplitude $3\text{rad}\cdot\text{s}^{-1}$.
- 6) Tracer le schéma bloc de l'asservissement en vitesse du moteur en faisant apparaître les blocs suivants : moteur, comparateur, adaptateur, hacheur, capteur de vitesse, correcteur.