



# BTS ATI

NOM

PRENOM

COURS / SYNTHESE

TD / TP

TEST / EVALUATION

NOTE D'INFORMATION

### Exercice 1 :

Au regard du cours sur la structure des systèmes asservis, expliquer pourquoi on parle de boucle ouverte lorsqu'un système n'est pas asservi et de boucle fermée lorsqu'il est asservi.

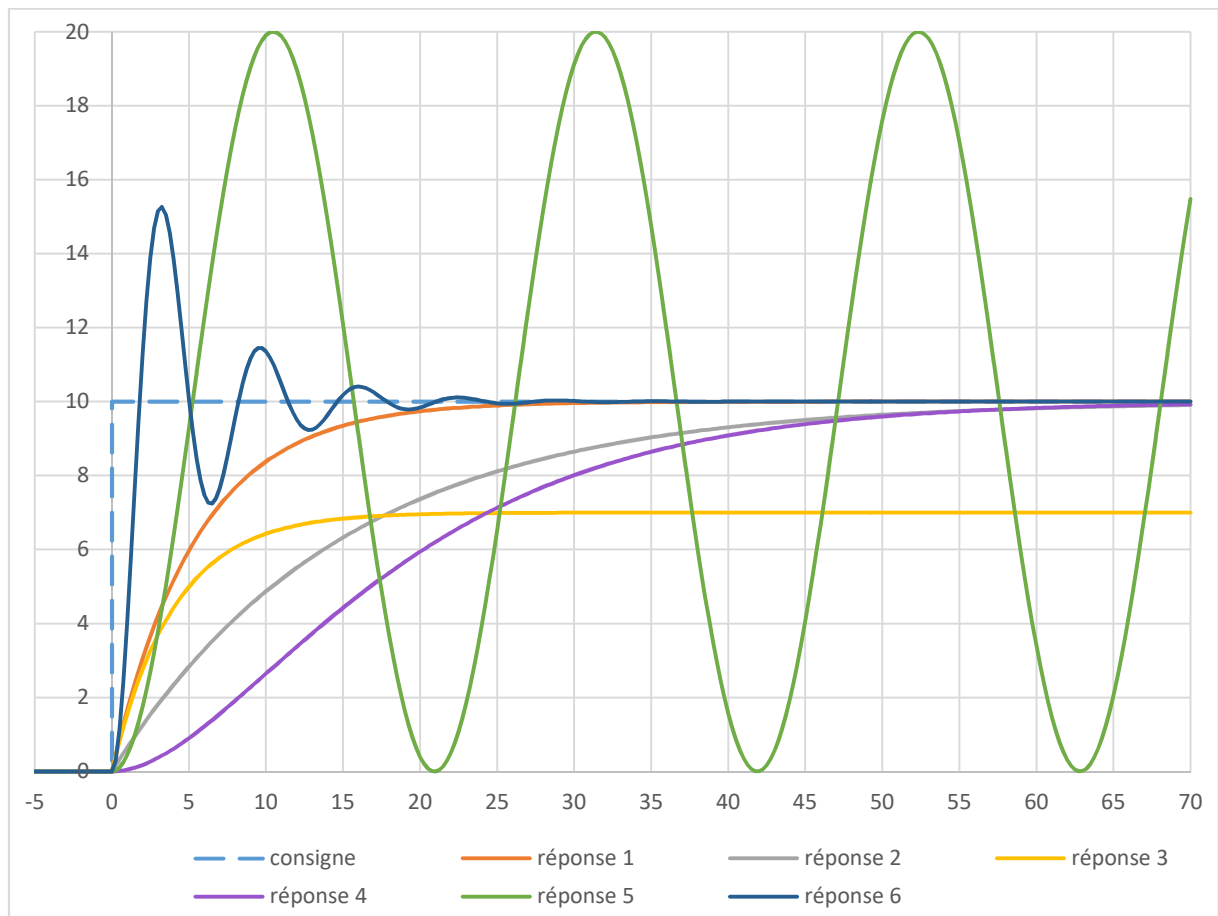
### Exercices 2 :

 Compléter le tableau en cochant les caractéristiques de chaque système

	Système asservi	Système non asservi
Capacité de réaction face à une perturbation		
Simplicité (peu de matériel à mettre en œuvre)		
Précision (si le système est bien réglé)		

### Exercice 3 :

L'asservissement en vitesse d'une voiture de tourisme donne les différentes courbes de réponse (en  $m \cdot s^{-1}$ ) numérotés de 1 à 6 pour différents réglages du correcteur de l'asservissement pour un échelon de vitesse de  $v_{cons} = 10 m \cdot s^{-1}$ .



**Question 1 :** Caractériser les asservissements en cochant les bonnes réponses (en trait pointillé bleu : échelon de consigne – en trait continu : réponse d'un système) :

Réponse du système à un échelon	Système 1	Système 2	Système 3	Système 4	Système 5	Système 6
Stable						
Instable						
Rapide						
Lent						
Avec dépassement						
Sans dépassement						
Précis						
Peu précis						

**Question 2 :** Pour les systèmes 1, 3, 4 et 6, représenter sur la figure des réponses la valeur de vitesse finale  $v_f$ , l'erreur statique par rapport à la valeur finale  $\varepsilon$ , la valeur maximale  $v_{max}$  et le temps de réponse à 5%  $t_{r5\%}$ .

**Question 3 :** donner les valeurs attendues dans le tableau (faire apparaître la formule et l'application numérique des calculs le cas échéant) :

	Formule de calcul	Système 1	Système 3	Système 4	Système 6
Vitesse consigne de $v_{cons} (m \cdot s^{-1})$	<del></del>				
Vitesse finale $v_f (m \cdot s^{-1})$	<del></del>				
Erreur statique $\varepsilon (m \cdot s^{-1})$					
Erreur statique relative $\varepsilon_{\%}$					
Valeur maximale $v_{max} (m \cdot s^{-1})$	<del></del>				
Dépassement max $d_{max} (m \cdot s^{-1})$					
Dépassement max relatif $d_{\%max}$					
Temps de réponse à 5% $t_{r5\%} (s)$	<del></del>				

**Question 4 :** Compte tenu des réponses précédentes et de l'utilisation, lequel des 4 réglages choisiriez-vous ? Justifier la réponse.