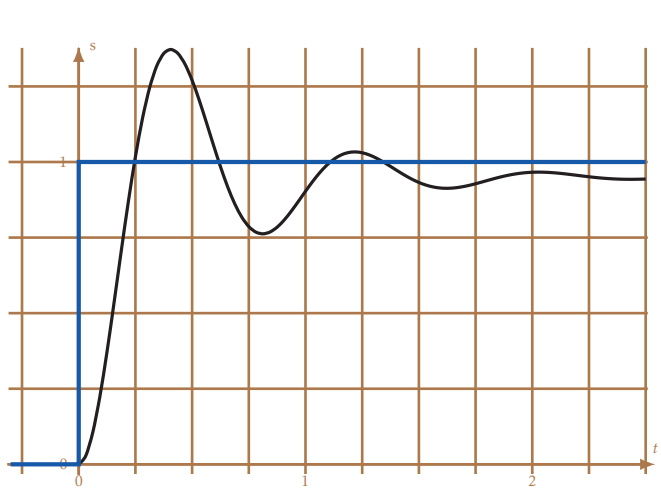
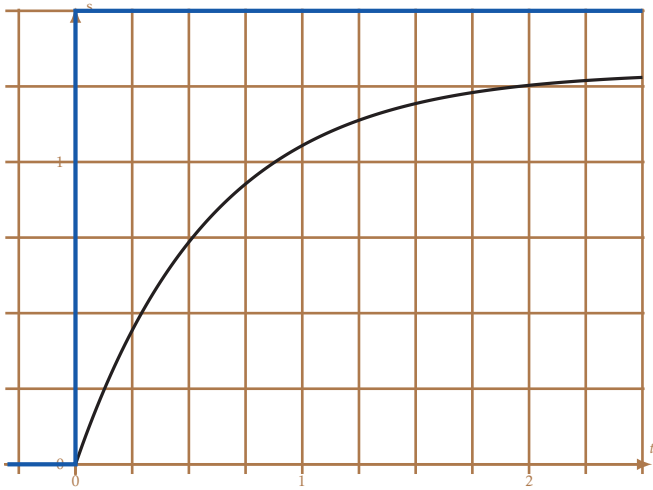
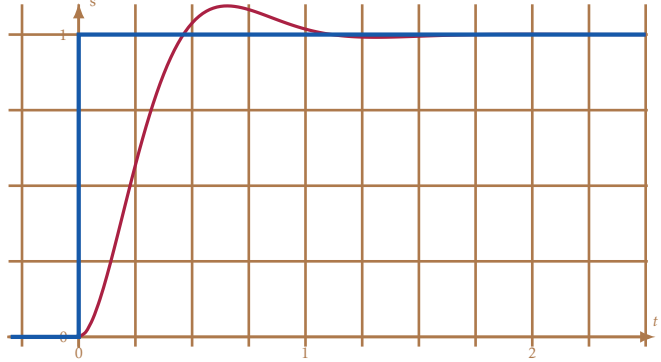
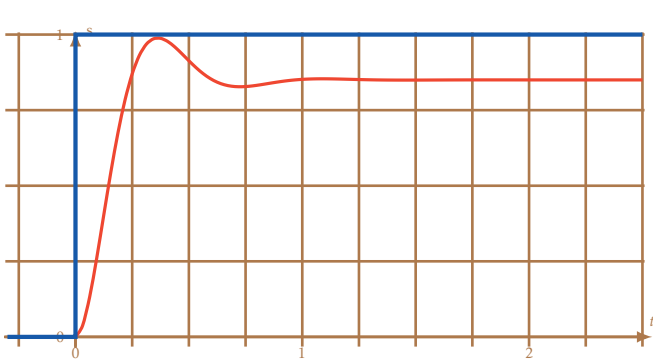


Q1. Rappeler les définitions de :

- erreur indicielle
- erreur de trainage
- dépassement relatif
- temps de réponse à 5%

Q2. Pour les différentes courbes de réponse à un échelon, déterminer, le temps de réponse à 5%, le dépassement relatif s'il existe, l'erreur indicielle.



**A. Représentation temporelle****A.1. cas 1**

On considère un asservissement de vitesse, la consigne de vitesse appliquée à l'instant  $t = 0$  est  $\omega_c = 90 \text{ rad s}^{-1}$ . Au bout d'un certain temps, la vitesse du moteur se stabilise à  $\omega_m = 80 \text{ rad s}^{-1}$ , avant d'atteindre sa valeur finale, la vitesse a présenté des oscillations, la première de 15% au bout de 0,15 s, la seconde (sous la valeur finale) de 8% et la dernière mesurable de 3%, la pseudo période des oscillations est de  $T_p = 0,3 \text{ s}$ .

**Q1.** Tracer l'allure de la réponse temporelle de l'asservissement de vitesse sur la figure 6. Préciser sur cette courbe, l'erreur indicielle, l'erreur relative, le dépassement relatif et le temps de réponse.

**A.2. cas 2**

On considère un asservissement de température d'un four, la consigne de température appliquée à l'instant  $t = 0$  est  $\theta_c = 210^\circ\text{C}$ , la température initiale du four était celle du local, soit  $\theta_{ext} = 20^\circ\text{C}$ . Au bout d'un certain temps, la température du four du moteur se stabilise à  $\theta = 205^\circ\text{C}$ . La température finale a été atteinte sans oscillations le temps de réponse à 5% de  $T_{5\%} = 180 \text{ s}$ .

**Q2.** Tracer l'allure de la réponse temporelle de l'asservissement de température sur la figure 6. Préciser sur cette courbe, l'erreur indicielle, l'erreur relative, le dépassement relatif et le temps de réponse.

**A.3. cas 2**

On considère l'asservissement de position de l'axe d'un robot, pour une consigne de angulaire de  $\alpha_c = 15^\circ$  depuis la position origine, le bras du robot a pivoté de  $\alpha_b = 15^\circ$ . Le déplacement a présenté un dépassement de 5% pour  $T_d = 0,12 \text{ s}$ .

**Q3.** Tracer l'allure de la réponse temporelle de l'asservissement de position sur la figure 6. Préciser sur cette courbe, l'erreur indicielle, l'erreur relative, le dépassement relatif et le temps de réponse.