

Devoir de préparation 1 :

On note $\dot{x} = \frac{dx}{dt}$

Exercice 1 :

Soit la fonction suivante :

$$f(t) = (at + b)e^{-0.5t} \quad t \geq 0$$

- 1- Déterminer les limites dans le domaine de définition
- 2- Trouver a et b sachant que à $t=0$ $f(0)=1$ $f(0) = 1$ et $\dot{f}(0) = 0$
- 3- Trouver dans ce cas la valeur de t correspondant à l'extrémum de f(t)
- 4- Tracer la fonction f (t)

Exercice 2 : de même soit les fonctions suivantes :

$$a) g(t) = ae^{-0.1t} + be^{-0.01t} \quad \text{avec } \lambda_1 \text{ et } \lambda_2 < 0 \text{ et } t \geq 0$$

$$b) h(t) = ae^{-0.2t} \cos(20\pi t + b) \quad \text{avec } \delta > 0 \quad \omega_a > 0 \text{ et } t \geq 0$$

1-Trouver les valeurs des constantes a et b sachant que :

$$a. \quad g(0) = 10 \quad \dot{g}(0) = 0$$

$$b. \quad h(0) = -10 \quad \dot{h}(0) = 0$$

Reprendre les questions 3 et 4 de l'exercice 1