

Conigé Exercice 3 PK1

1) a) l'équation du mouvement s'écrit : $m\ddot{x} = -kx - kx$

$$\text{ou encore } \ddot{x} + \frac{2k}{m}x = 0$$

la solution de cette équation s'écrit $x(t) = A \cos \omega_0 t + B \sin \omega_0 t$
avec $\omega_0 = \sqrt{\frac{2k}{m}}$.

b) si la masse se déplace de x , chaque ressort s'allonge de $\frac{x}{2}$.

$$\text{L'équation du mouvement s'écrit : } m\ddot{x} = -k \frac{x}{2}$$

$$\text{ou encore } \ddot{x} + \frac{k}{2m}x = 0$$

la solution de cette équation s'écrit $x(t) = A \cos \omega_0 t + B \sin \omega_0 t$
avec $\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{2m}}$.

2) les constantes A et B sont déterminées par les 2

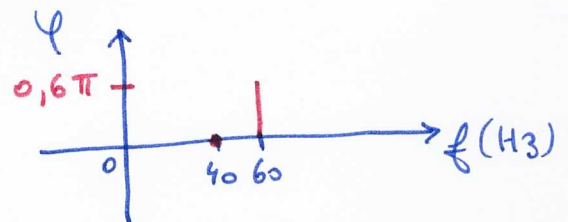
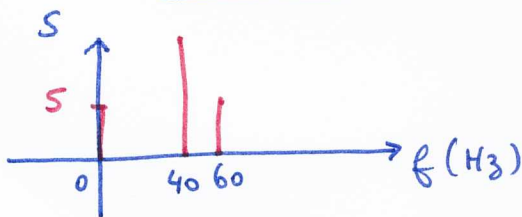
$$\text{Conditions initiales : } x(0) = d \Rightarrow A = d.$$

$$\dot{x}(0) = 0 \Rightarrow B\omega_0 = 0 \Rightarrow B = 0$$

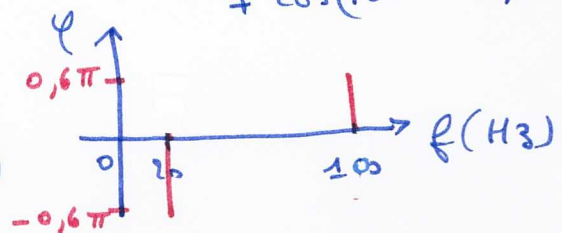
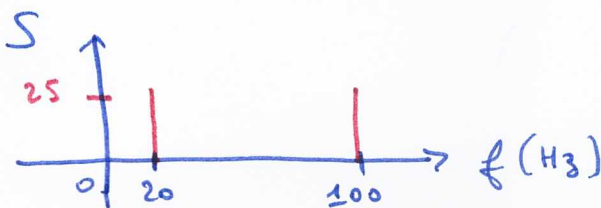
$$\text{donc } x(t) = d \cos \omega_0 t.$$

Conigé Exercice 1 PR2

1) a)



$$b) 50 \cos(80\pi t + 0,6\pi) \times \cos(120\pi t) = \frac{50}{2} [\cos(200\pi t + 0,6\pi) + \cos(40\pi t - 0,6\pi)]$$



2) a) $\langle s(t) \rangle = 5$.

b) $\langle s(t) \rangle = 0$