


E1.1

a) 1 Hz = 1 échantillon / seconde → uniforme au centre


b) 1 Hz = 1 échantillon / seconde → il en manque


E1.2

a) 5 Hz = 1 échantillon / 0,2 sec →  forme de onde

10 Hz = 1 échantillon / 0,1 sec → 

En audio = 44,1 Hz 48 Hz

b) 2 Hz = 1 échantillon / 0,5 sec →  ligne d'act

5 Hz = 1 échantillon / 0,2 sec → 

E1.3

acquisition de temps

"-1", ".8", "-2", ".4"

E1.4

a) fréquence = 5 Hz, car il a 5 période en 1 seconde

$f_{\text{échantillage}} - f_{\text{aud}} = f_{\text{fréq}}$

E2

$f = 0,1$ Hz car 5 période 10 sec par période

pour représenter au moins la fréquence j'ai besoin au moins 1.8 Hz (minimum)

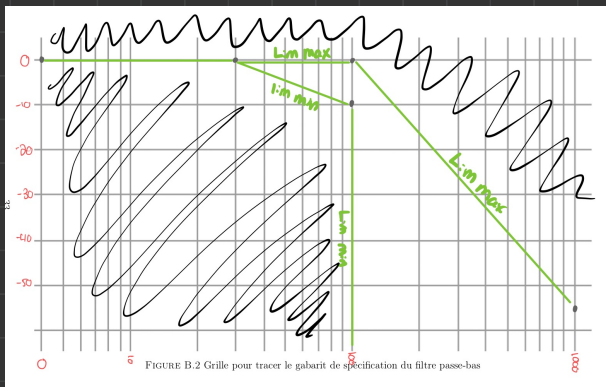


FIGURE B.2 Grille pour tracer le gabarit de spécification du filtre passe-bas

E3

$$\bar{w} = \frac{w}{w_0} \quad \text{freq. que la Vmax} \quad \bar{f} = \frac{f}{f_0}$$

$$f_0 = 100 \rightarrow \bar{f} = \frac{30}{100} = 0.3$$

$$f = 30$$

$$(200\pi)^4$$

$$s^4 + 3.124 \cdot 200\pi s^3 + 4.9916 \cdot (200\pi)^2 s^2 + 3.2019 \cdot (200\pi)^3 + (200\pi)^4$$

$$(200\pi)^4$$

$$s^4 + 624.8\pi s^3 + 175664\pi s^2 + 25611200\pi s + (200\pi)^4$$

E3

factorisation

$$f_1 = -412.9 \pm 512.6j$$

$$f_2 = -50.6 \pm 170.2j$$

Num

$$(s + 412.9 - 50.6j)(s + 412.9 + 50.6j)$$

Num

$$s^2 + 2 \cdot 412.9 s + 50.6j^2 - 512.6j^2 + \frac{50.6 \cdot 50.6}{\text{Num}} + \frac{412.9 \cdot 412.9}{\text{Num}}$$

Num

$$s^2 + 825s + 431888$$

$$\frac{431888}{s^2 + 825s + 431888} = \frac{K w_0^2}{s^2 \left(\frac{w_0}{Q} \right) s + w_0^2}$$

∴ on dit que $K=1$

$$w_0 = \sqrt{431888} = 670 \text{ rad/s}$$

$$Q = \frac{w_0}{\omega} = \sim 0.79$$