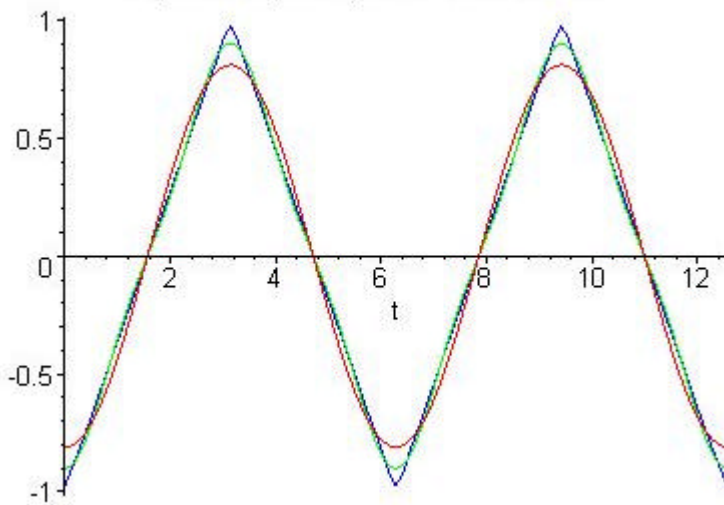


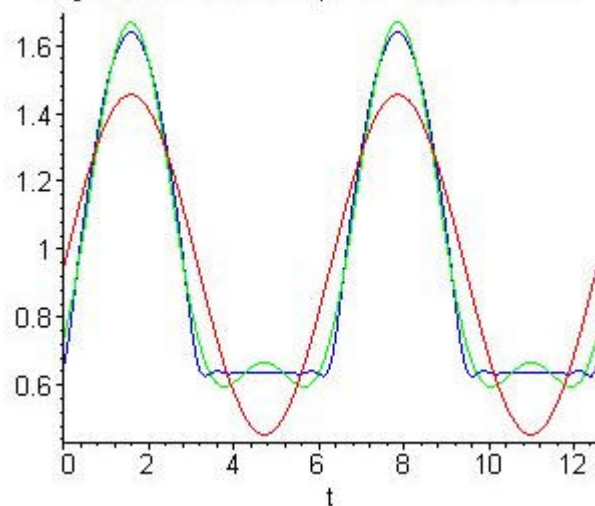
SYNTHÈSE DE FOURIER

Signal triangulaire pour $n=1, n=3$ et $n=15$

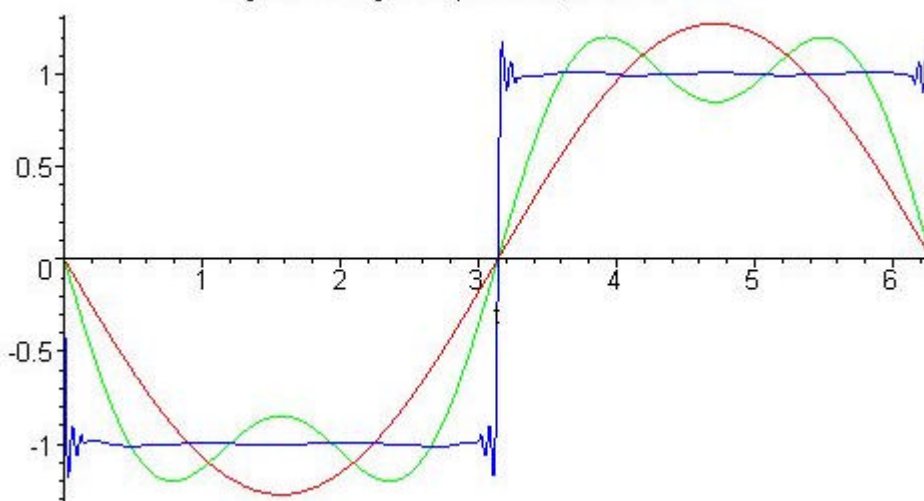


Signaux continus

Signal monoalternance pour $n=1, n=2$ et $n=10$



Signal rectangulaire pour $n=1, n=3$ et $n=100$

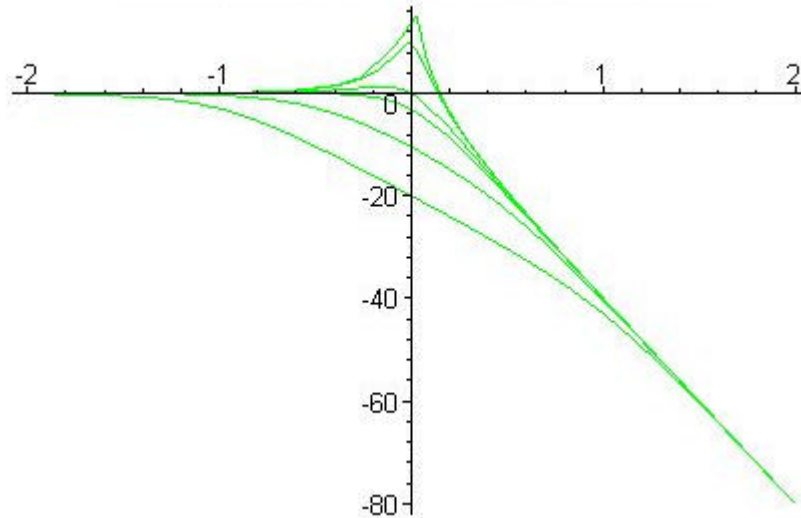


<- Dépassement de 17%

Signal discontinu

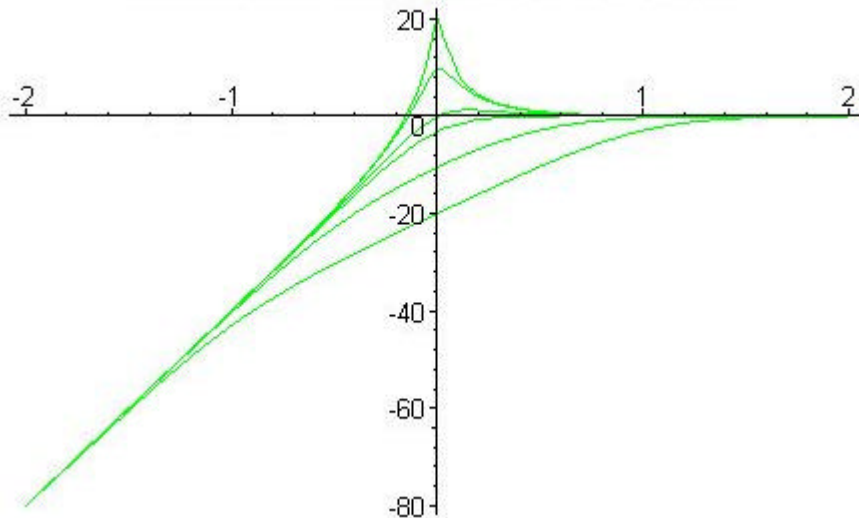
DIAGRAMME DE BODE DU GAIN

Filtre passe-bas du 2 ordre Q=0.1,0.3,0.7,1,3 et 10



Fonction de transfert :
$$\underline{H}(j\omega) = \frac{1}{1 + j\frac{1}{Q}\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right) - \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2}$$

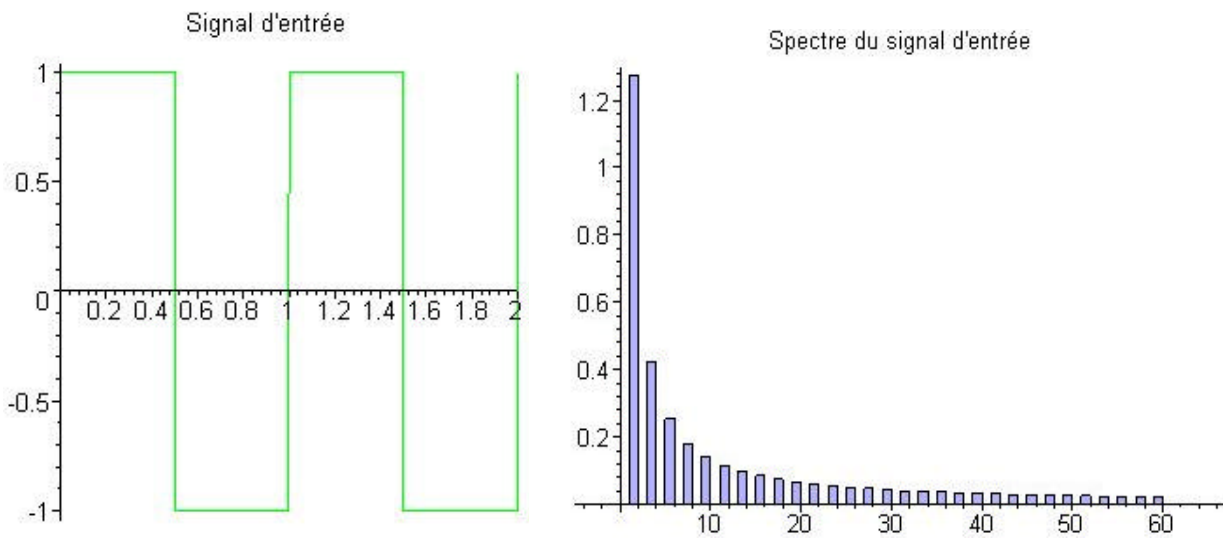
Filtre passe-haut du 2 ordre Q=0.1,0.3,0.7,1,3 et 10



Fonction de transfert :
$$\underline{H}(j\omega) = \frac{-\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2}{1 + j\frac{1}{Q}\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right) - \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2}$$

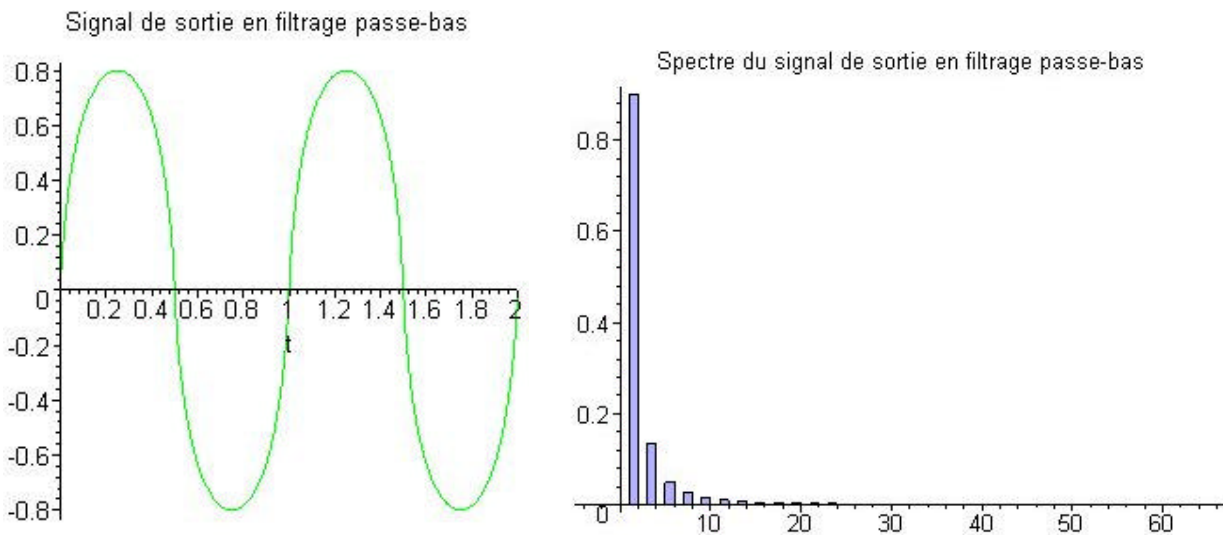
Les échelles sont logarithmiques. L'ordonnée représente $20\log|\underline{H}(j\omega)|$ en dB. En abscisse, on a porté $\log\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)$.

FILTRAGE D'UN SIGNAL RECTANGULAIRE



Fonction de transfert :
$$H(j\omega) = \frac{1}{1 + j\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)}$$

ω_0 est centré sur le fondamental

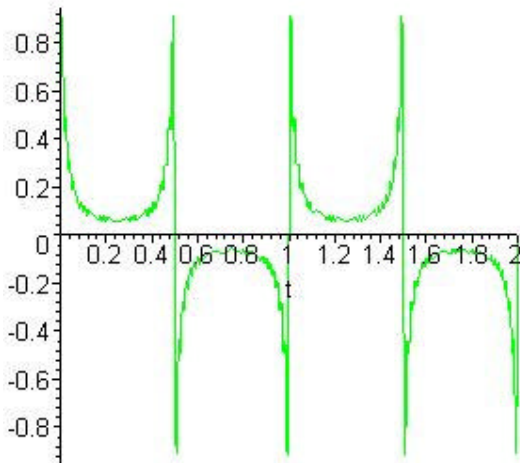


FILTRAGE D'UN SIGNAL RECTANGULAIRE

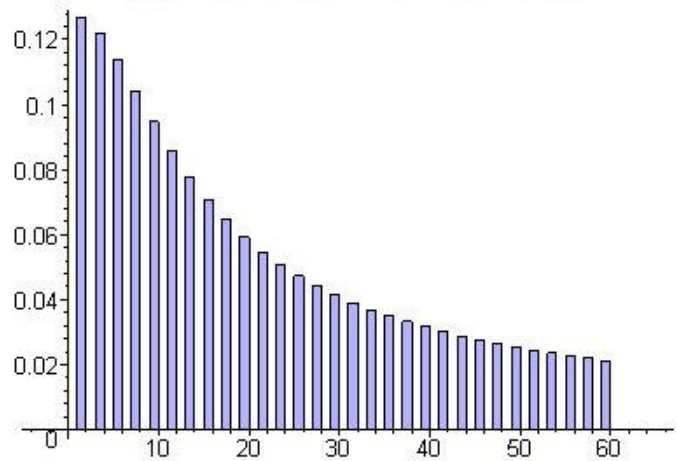
Fonction de transfert :
$$H(j\omega) = \frac{j\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)}{1 + j\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)}$$

ω_0 est centré sur l'harmonique de rang 10

Signal de sortie en filtrage passe-haut



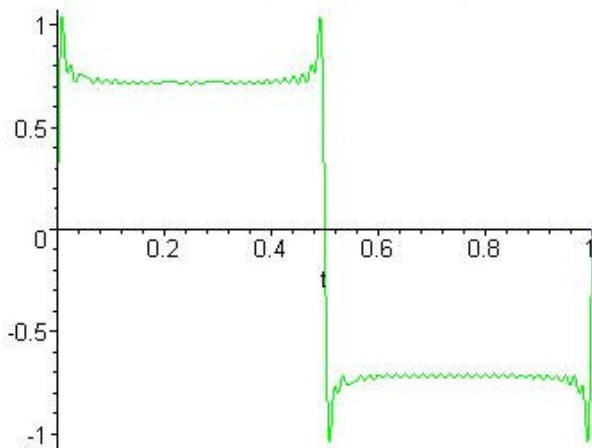
Spectre du signal de sortie en filtrage passe-haut



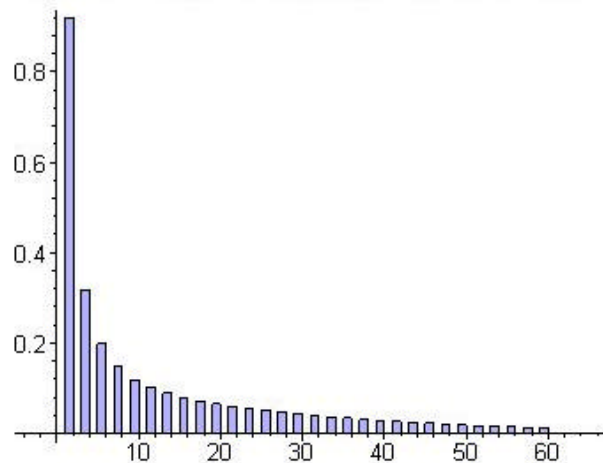
Fonction de transfert :
$$H(j\omega) = \frac{1}{1 + jQ\left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega}\right)}$$

$\omega_0 = 5 \cdot \omega_{\text{fondamental}}$ et $Q=0.1$

Signal de sortie en filtrage passe-bande large Q=0.1



Spectre du signal de sortie en filtrage passe-bande large

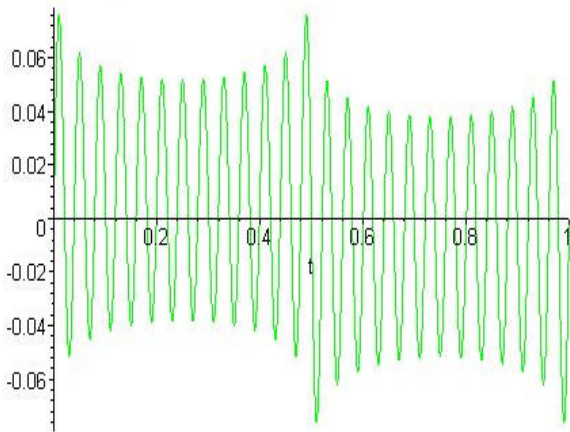


FILTRAGE D'UN SIGNAL RECTANGULAIRE

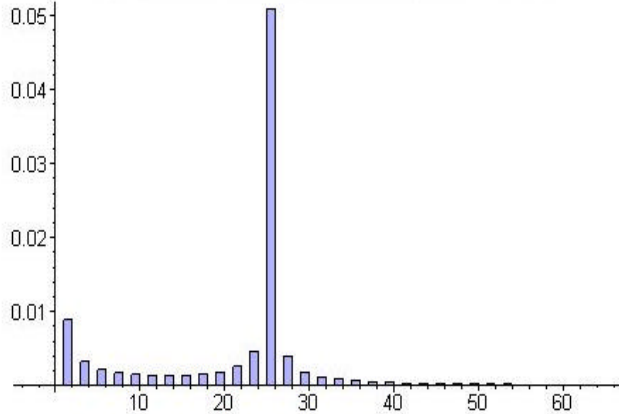
Fonction de transfert : $H(j\omega) = \frac{1}{1 + jQ\left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega}\right)}$

$\omega_0 = 5 \cdot \omega_{\text{fondamental}}$ et $Q=30$

Signal de sortie en filtrage passe-bande sélectif Q=30



Spectre du signal de sortie en filtrage passe-bande sélectif

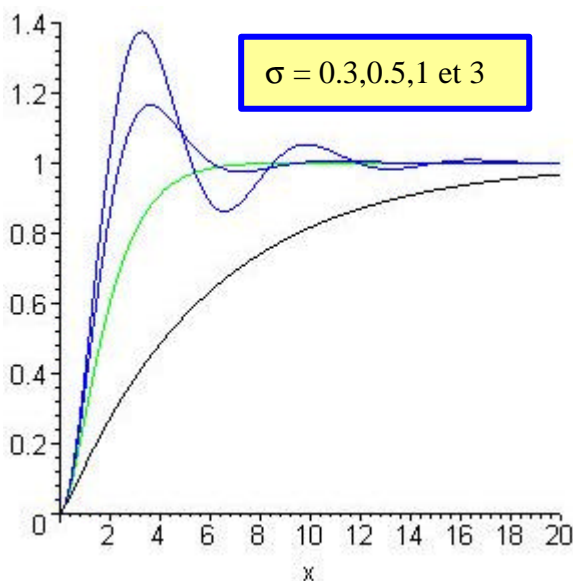


REPONSE INDICIELLE

Régime pseudo périodique $|s| < 1$: $s_y(x) = 1 - e^{-sx} \left[\frac{s}{\sqrt{1-s^2}} \sin(\omega_0 \sqrt{1-s^2} \cdot x) + \cos(\omega_0 \sqrt{1-s^2} \cdot x) \right]$

Régime critique $|s| = 1$: $s_y(x) = 1 - e^{-sx} [1 + sx]$

Régime apériodique $|s| > 1$: $s_y(x) = 1 - e^{-sx} \left[\frac{s}{\sqrt{s^2-1}} sh(\omega_0 \sqrt{s^2-1} \cdot x) + ch(\omega_0 \sqrt{s^2-1} \cdot x) \right]$



Temps de réponse 5% pour sigma=0,3 3

