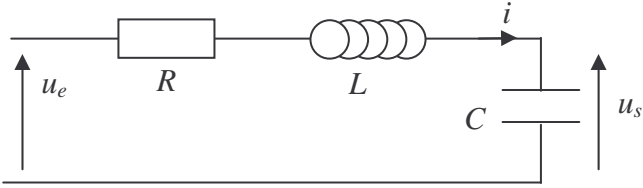
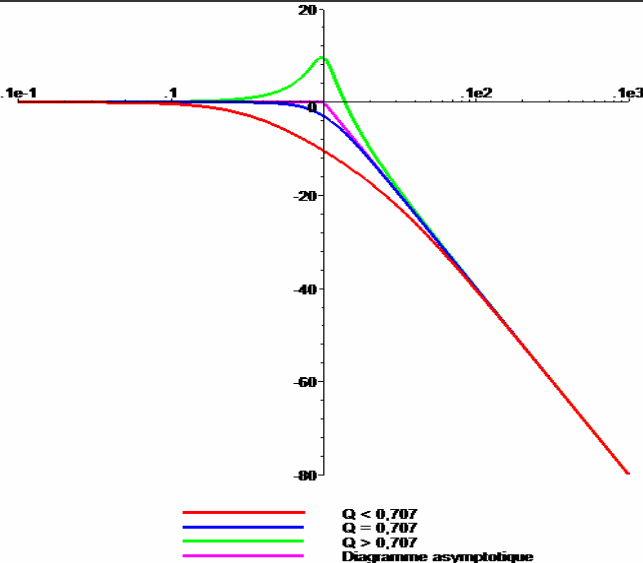


Filtere passe-bas d'ordre 2

<p>Exemple de circuit réalisant un tel filtre</p>	
<p>Fonction de transfert $\underline{H}(j\omega)$</p>	$\underline{H}(j\omega) = \frac{1}{1 - LC\omega^2 + jRC\omega}$
<p>Fonction de transfert $\underline{H}(jx)$</p>	$\underline{H}(jx) = \frac{1}{1 - x^2 + j\frac{x}{Q}}$ avec $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$; $x = \frac{\omega}{\omega_0}$ et $Q = \frac{1}{RC\omega_0} = \frac{L\omega_0}{R}$
<p>Argument de $\underline{H}(jx)$</p>	$\varphi(x) = -\frac{\pi}{2} - \arctan \frac{Q(x^2 - 1)}{x}$
<p>Variations de G_{dB}</p>	<p>$G_{dB}(x)$ présente un maximum en $x = \sqrt{1 - \frac{1}{2Q^2}}$ si $Q > \frac{1}{\sqrt{2}}$. On a alors</p> <p>$G_{dB,max} = 10 \log \left(\frac{4Q^4}{4Q^2 - 1} \right)$. Si $Q < \frac{1}{\sqrt{2}}$, alors $G_{dB}(x)$ est strictement décroissante.</p>
<p>Allure du diagramme de Bode du gain en dB en fonction de log x</p>	 <p style="text-align: center;"> — $Q < 0,707$ — $Q = 0,707$ — $Q > 0,707$ --- Diagramme asymptotique </p>
<p>Forme générale de la fonction de transfert d'un filtre passe bas d'ordre 2</p>	$\underline{H}(j\omega) = \frac{H_0}{1 - \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2 + j\frac{\omega}{Q\omega_0}} = \frac{H_0}{1 - x^2 + j\frac{x}{Q}}$

À noter ici, la pente à -40 dB/déc dans la partie $x > 1$. Ce filtre est un meilleur filtre passe bas que son équivalent d'ordre 1 mais présente une amplification parasite pour $Q > \frac{1}{\sqrt{2}}$ (due à la résonance en tension aux bornes du condensateur).