En régime sinusoïdal permanent la notation complexe est fortement conseillée car elle allège les calculs : on retiendra que la multiplication par $j\omega$ correspond à une dérivée temporelle et que la division par $j\omega$ correspond à une intégrale.

Attention au signe : $i = C\, d(u_{amont}-u_{aval})/dt$ où u_{amont} désigne le potentiel en **amont** de i.
On peut retrouver rapidement cette relation en imaginant un régime permanent sinusoïdal :
$\underline{u}_{amont} - \underline{u}_{aval} = \frac{1}{jC\omega}\underline{i}$ ou bien $jC\omega(\underline{u}_{amont} - \underline{u}_{aval}) = \underline{i}$, ce qui correspond à $C\frac{d(u_{amont} - u_{aval})}{dt} = i$

Un déphasage est entièrement connu si $\tan\phi$ est connu **et l'intervalle de variation de ϕ**. Celui-ci est déterminé par le signe de $\cos\phi$ et de $\sin\phi$

$RC\omega$ $LC\omega^2$ $\frac{1}{R}\sqrt{\frac{L}{C}}$ sont des nombres **sans** dimension.

Le régime **stationnaire sinusoïdal** ne signifie pas $\frac{di}{dt} = 0$ mais il signifie que toute grandeur variable varie **purement sinusoïdalement**

La puissance **moyenne** emmagasinée dans une inductance ou une capacité en régime sinusoïdal est **nulle**. (La formule générale est donnée par $\langle P\rangle = U_e I_e \cos\varphi$). La puissance moyenne dissipée dans une résistance est $\langle P\rangle = RI^2_e$ (ne pas oublier la valeur **efficace**)

Les seules grandeurs **obligatoirement continues** sont la tension u_c aux bornes de C (donc la charge q) et l'intensité i_L traversant une inductance. Cela vient de l'énergie qui varie continûment : $W_C=1/2Cu_C^2$ et $W_L=1/2\, Li_L^2$.

La véritable résonance (ç-à-d le fait d'observer une **amplitude supérieure à celle de l'entrée**) s'observe aux bornes de L ou de C (pour RLC série) mais pas aux bornes de R. La pulsation de résonance n'est pas la pulsation propre ; elle lui est un peu inférieure , mais elle s'en approche vite dès que le facteur de qualité dépasse 5. (cf à « électronique » puis « résumé cours filtre » pour plus de détails).

Attention, la valeur de Q qui délimite le régime oscillatoire amorti libre du régime apériodique est Q=1/2 (qu'on retrouve en annulant le discriminant), alors que la valeur de Q qui délimite l'existence d'une résonance de son absence est $Q = 1/\sqrt{2}$ (qui résulte d'un calcul plus long).

Un gain de –3dB correspond à une atténuation d'amplitude d'un facteur $\sqrt{2}$
Un gain de –20 dB correspond à une atténuation d'un facteur 10
Un gain de –40 dB correspond à une atténuation d'un facteur 100 (ç-à-d 10.10)
Un gain de –43 dB correspond à une atténuation d'un facteur $100.\sqrt{2}$

En effet -x dB signifie $G_{dB}(\omega_1) = G_{dB}(\omega_2) - x$ soit $20\log(G(\omega_1)/G(\omega_2)) = -x$ ou $\frac{G(\omega_1)}{G(\omega_2)} = 10^{-\frac{x}{20}}$

-(x+y)dB signifie $G_{dB}(\omega_1) = G_{dB}(\omega_2) - (x+y)$ soit $\frac{G(\omega_1)}{G(\omega_2)} = 10^{-\frac{x}{20}-\frac{y}{20}} = 10^{-\frac{x}{20}}10^{-\frac{y}{20}}$
