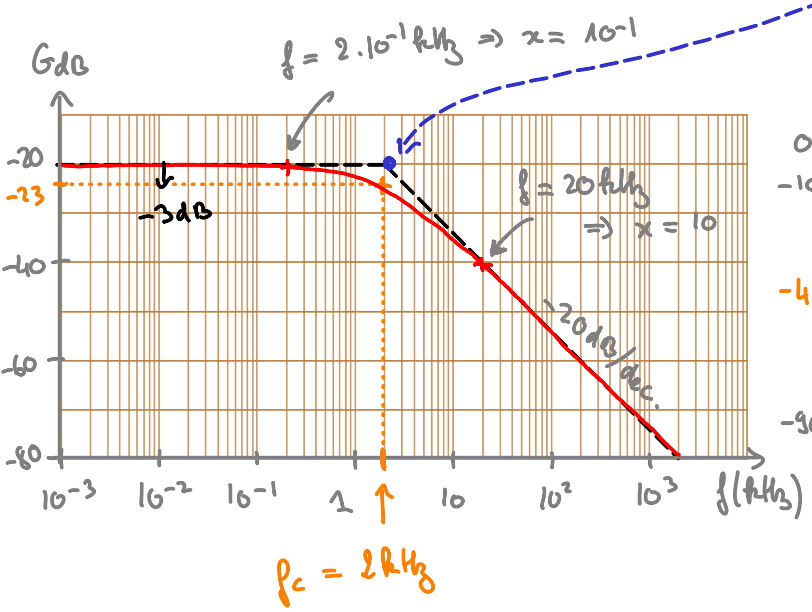
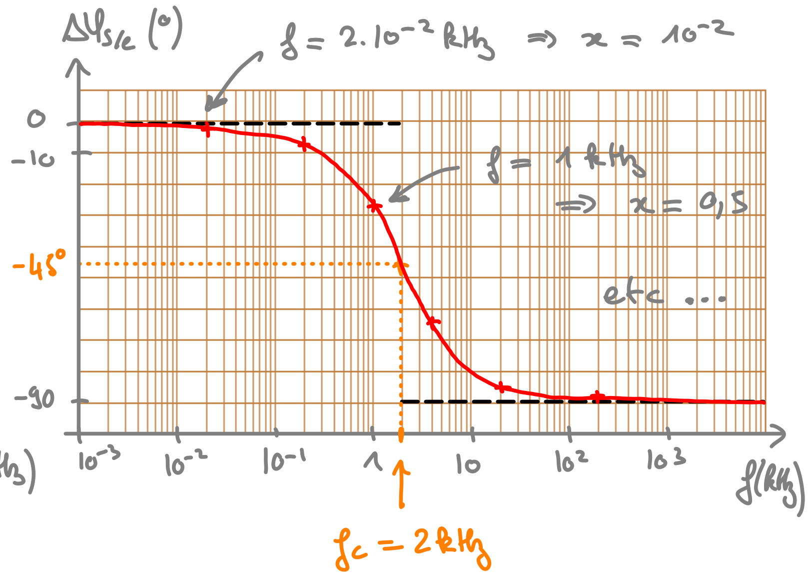
Tracé d'un diagramme de Bode

On a : $\underline{H} = \dfrac{H_0}{1 + j\frac{\omega}{\omega_c}} = \dfrac{H_0}{1 + j\frac{f}{f_c}}$

	$f \ll f_c$	$f = f_c$	$f \gg f_c$
$\underline{H}$	H_0	$\dfrac{H_0}{1+j}$	$\dfrac{H_0}{j f/f_c}$
$G = \lvert\underline{H}\rvert$	$H_0 = 0{,}1$	$\dfrac{H_0}{\sqrt{2}}$	$\dfrac{H_0}{f/f_c}$
$G_{dB} = 20\log G$	$20\log H_0 = -20\,dB$	$20\log H_0 - 20\log\sqrt{2} = -23\,dB$	$20\log H_0 - 20\log\frac{f}{f_c} = -20\,dB - 20\log\frac{f}{f_c}$
$\Delta\varphi_{s/e} = \mathrm{Arg}(\underline{H})$	0	$-\mathrm{Arg}(1+j) = -\frac{\pi}{4}$	$-\mathrm{Arg}\left(j\frac{f}{f_c}\right) = -\frac{\pi}{2}$

équation d'une droite de pente $-20\,dB/dec$ en échelle log. et dont l'ordonnée vaut $-20\,dB$ pour $f = f_c$





Pour calculer quelques points de passage, en notant $x = \frac{f}{f_c}$

$G_{dB} = 20\log\left(\dfrac{H_0}{\sqrt{1 + x^2}}\right)$ et $\Delta\varphi_{s/e} = -\mathrm{Arctan}(x)$

...