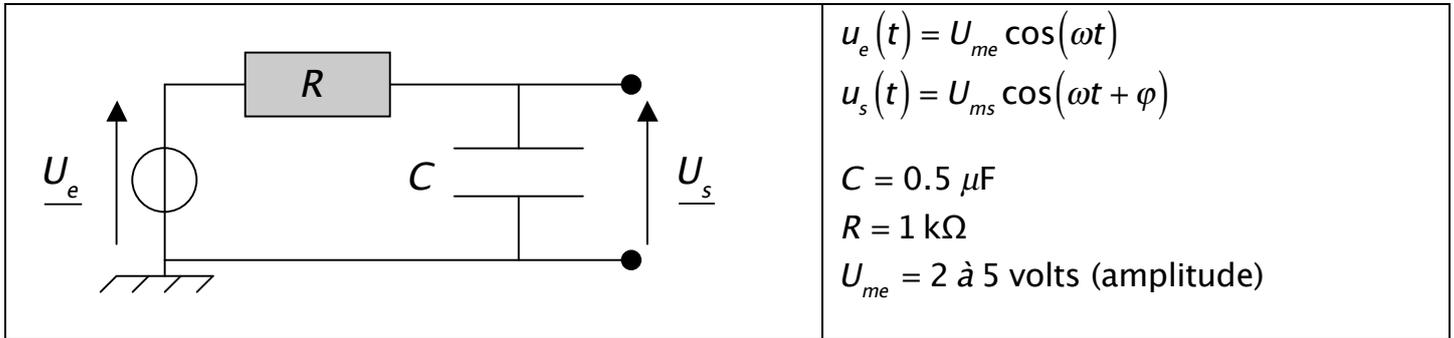


FILTRE DU 1^{ER} ORDRE1 Filtre passe bas1-1) Montage

 Brancher l'oscilloscope de manière à visualiser les tensions $u_e(t)$ et $u_s(t)$.

Le montage ne débite pas en sortie si $|Z_{osc}| \gg |Z_C|$. Si l'impédance constituée par la mise en série de la résistance et du condensateur est supérieure à $10^3 \Omega$, on pourra considérer que: $|U_e| = |E - R_g I| \approx |E|$ (où E est l'amplitude complexe associée à la f.e.m du générateur, R_g sa résistance interne et I l'amplitude complexe du courant) car $R_g \ll \left| R + \frac{1}{jC\omega} \right|$

1-2) Mesuresa) Amplitudes

Les valeurs efficaces de $u_e(t)$ et $u_s(t)$ (notées respectivement U_{eff}^e et U_{eff}^s) seront mesurées chacune par un voltmètre numérique.

 Les indications de ce dernier ne sont plus aussi précises lorsque la fréquence dépasse une certaine valeur. Pourquoi ? Consulter la notice.

b) Phases

 Le déphasage φ entre $u_e(t)$ et $u_s(t)$ est mesuré par la fonction MEAS (mesures automatiques) de l'oscilloscope. Il faut faire attention au signe du déphasage, penser à bien préciser qui est en avance (ou en retard) sur qui.

c) Mode opératoire

 Trouver une méthode de mesure rapide de la fréquence de coupure f_c et effectuer cette mesure.

 La comparer à la valeur théorique.

 Faire varier la fréquence f lue sur le GBF de 1 décade autour de f_c : 20 valeurs environ.

 Vérifier le caractère intégrateur du filtre à haute fréquence.

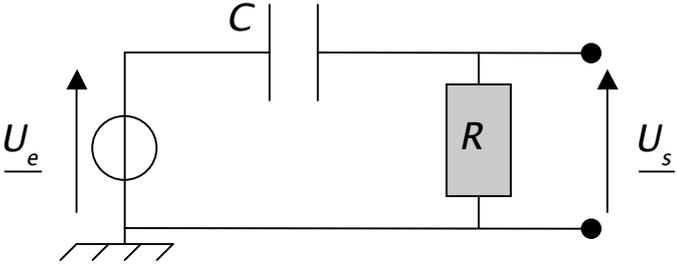
⚠ Entrer directement les 4 mesures ($f, U_{eff}^e, U_{eff}^s, \varphi$) dans REGRESSI par :
fichier->nouveau->clavier

⚠ Introduire les nouvelles grandeurs $G = |H| = \frac{U_s}{U_e}$ et $G_{dB} = 20\log(|H|)$.

⚠ Représenter G_{dB} et φ en fonction de $\log f$ pour réaliser le diagramme de Bode.

😊 Donner les caractéristiques du filtre (type de filtre, fréquence de coupure à -3 dB, pente de l'asymptote,...). Comparer les différentes grandeurs mesurées aux valeurs théoriques.

2) Filtre passe haut

	$u_e(t) = U_{me} \cos(\omega t)$ $u_s(t) = U_{ms} \cos(\omega t + \varphi)$ $C = 0.5 \mu\text{F}$ $R = 1 \text{ k}\Omega$ $U_{me} = 2 \text{ à } 5 \text{ volts (amplitude)}$
--	--

On suivra la même démarche que pour le filtre passe bas.

⚠ Faire le montage. Choisir $C = 0.5 \mu\text{F}$ et $R = 1 \text{ k}\Omega$.

⚠ Vérifier le **caractère dérivateur du filtre à basse fréquence**.

⚠ Etablir les diagrammes de Bode expérimentaux.

😊 Les exploiter.