

Nom - Prénom :

TP 19 : Étude d'un filtre inconnu



But du TP

Mettre en œuvre un dispositif expérimental permettant de déterminer la nature et les caractéristiques d'un filtre inconnu.

Matériel :

- un GBF
- un oscilloscope
- un filtre inconnu déjà câblé sur la plaquette

I Travail expérimental

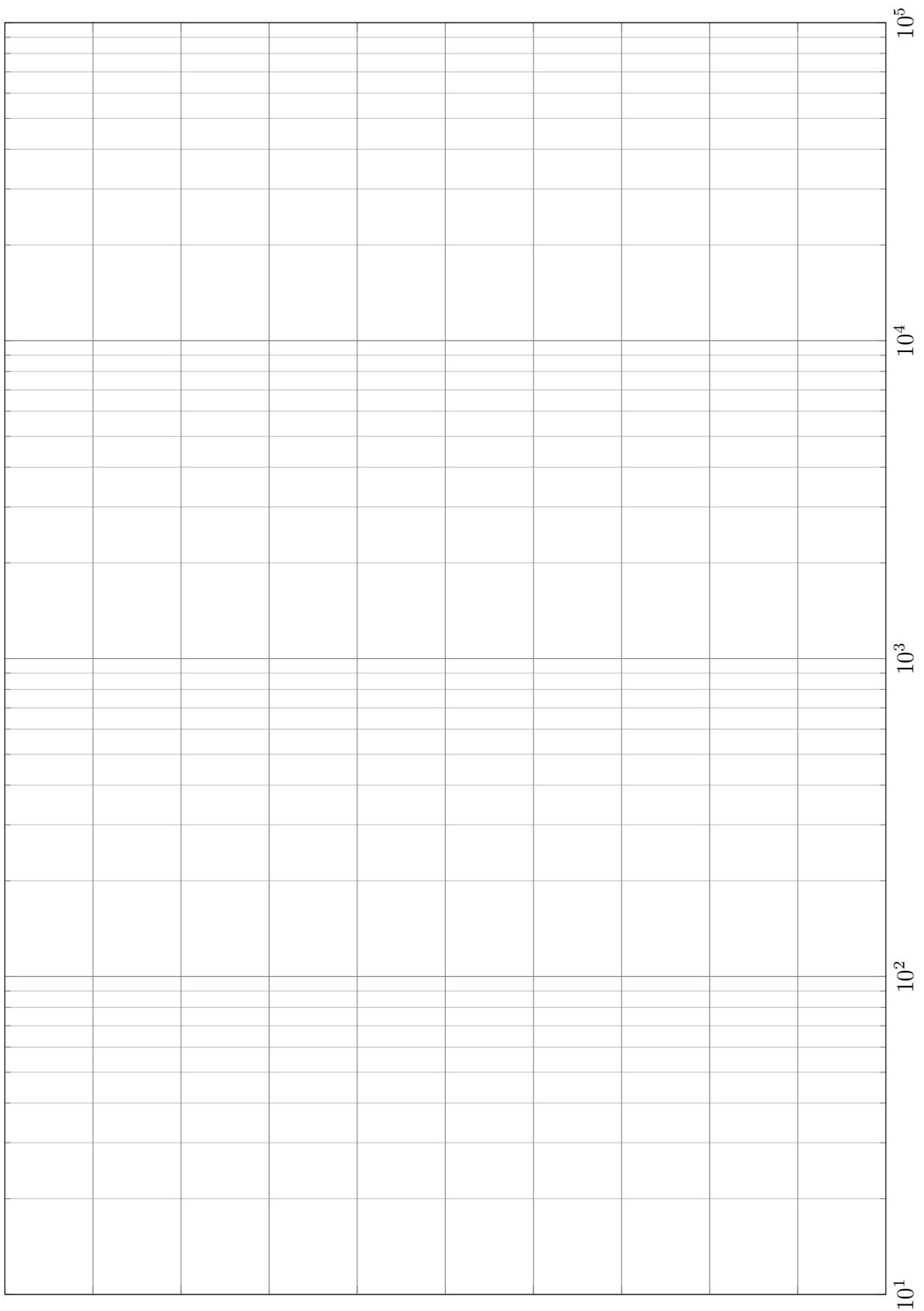
Pour toute l'étude du filtre proposé, on se limitera au domaine de fréquences [10Hz, 50kHz].

- Q1. Faire une analyse qualitative du filtre et déterminer son type : passe-bas, passe-haut, passe-bande, coupe-bande. Justifier clairement la réponse.
- Q2. Déterminer expérimentalement le gain maximal du filtre, en précisant la fréquence f_{\max} associée à ce gain (ou le domaine de fréquence).
- Q3. Déterminer expérimentalement la ou les pulsations de coupure du filtre, en expliquant la méthode utilisée.

Q4. Compléter le tableau ci-dessous, puis tracer le diagramme de Bode du filtre, en gain et en phase (sur la page suivante).

Pensez aux grandeurs sur les axes et au titre!

f en Hz	V_{sm} en V	V_{em} en V	G_{dB} en dB	φ_{v_s/v_e} en $^\circ$
10				
20				
30				
50				
100				
200				
300				
500				
1000				
2000				
3000				
5000				
10000				
20000				
30000				
50000				



II Interprétation

Q5. À partir du diagramme de Bode expérimental, discuter du caractère intégrateur ou dérivateur du filtre en fonction de la fréquence. Justifier.

Q6. Vérifier ce comportement en envoyant un signal triangulaire en entrée, à une fréquence judicieusement choisie. Représenter les signaux observés ci-dessous.

**Représentation temporelle des
signaux d'entrée et de sortie**

$$f = \quad \text{Hz} \dots f_0$$

Base de temps :/div

Calibre CH1 :/div

Calibre CH2 :/div

