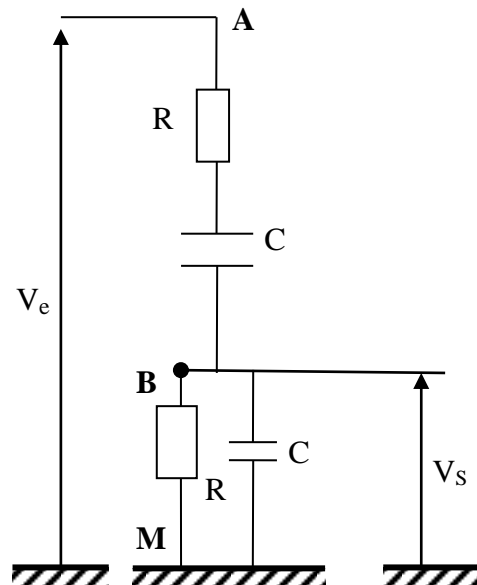


**TRAVAUX DIRIGES**  
**ELECTRONIQUE ANALOGIQUE II**  
**Série n° 2**

**Exercice 1 : OSCILLATEUR PONT DE WIEN**



**Figure 1**

Le quadripôle représenté par la figure 1 correspond à une branche d'un pont de Wien.

- 1) Calculer la fonction de transfert  $V_s/V_e$  de ce quadripôle.
- 2) Quelle est la condition pour que le déphasage soit nul ?
- 3) Quelle est l'atténuation correspondant à ce déphasage nul ?
- 4) La borne A est reliée à la sortie d'un amplificateur opérationnel, sur quelle entrée doit être reliée la borne B ?
- 5) Etablir le schéma à amplificateur opérationnel correspondant à un oscillateur.
- 6) Quelle doit être le rapport des valeurs des résistances de l'autre branche du pont de Wien pour le système oscille ?
- 7) Calculer la fréquence d'oscillation lorsque :  $R = 10 \text{ K}\Omega$ ,  $C = 0,1 \text{ }\mu\text{F}$ .

## Exercice 2 : OSCILLATEUR A CIRCUIT RC

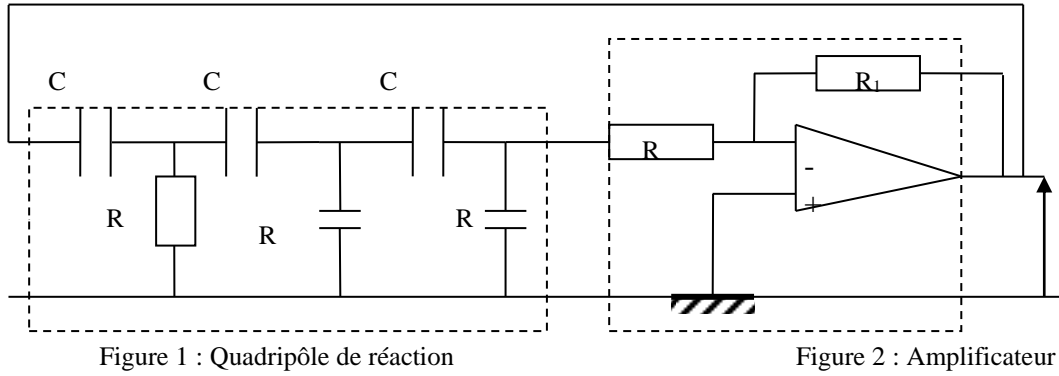


Figure 1 : Quadripôle de réaction

Figure 2 : Amplificateur

Nous nous proposons d'étudier un oscillateur dont le circuit déphaseur est un circuit RC représenté par la figure 1.

- 1) Calculer le gain imaginaire  $V_s/V_e$  de ce quadripôle.
- 2) Quelle est la condition pour que le déphasage soit égal à 0 ou  $180^\circ$  (partie imaginaire nulle)..
- 3) Quelle est l'atténuation correspondant à ce déphasage, pourquoi cette atténuation est – elle négative ?
- 4) Un montage oscillateur est donné par l'utilisation d'un amplificateur opérationnel comme le montre la figure 2 . Expliquer le fonctionnement et dire pourquoi le réseau RC est appliqué à l'entrée négative.
- 5) Quelle doit être la valeur de  $R_1$  pour que le système oscille sachant que  $R = 10 \text{ K}\Omega$  ?
- 6) Calculer  $C$  pour que la fréquence d'oscillation soit de 1000 Hz.