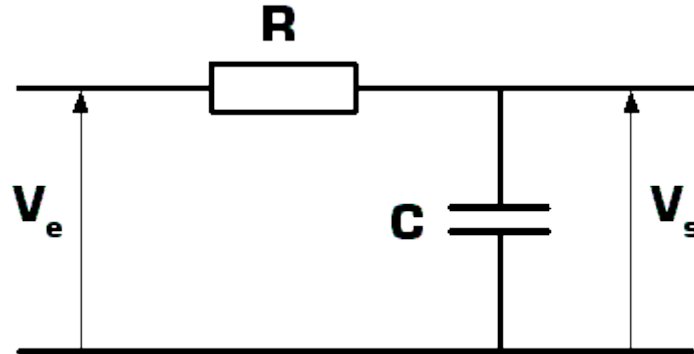


## TD : Filtre Passe- bas

### Exercice 2 : (Etude d'un circuit RC)

Le circuit ci-dessous est un filtre pour lequel on veut déterminer sa nature.



On donne  $R = 50 \Omega$  et  $C = 15,9 \mu\text{F}$ .

- 1) Déterminer la tension  $V_s$  en fonction de la tension  $V_e$
- 2) En déduire la fonction de transfert du filtre  $T(j\omega) = V_s(j\omega)/V_e(j\omega)$ .
- 3) Donner le module de  $T(j\omega)$
- 4) Quelle est la limite du module de  $T(j\omega)$  lorsque  $\omega$  tend vers 0.
- 5) Quelle est la limite du module de  $T(j\omega)$  lorsque  $\omega$  tend vers l'infini.
- 6) Donner le schéma équivalent du filtre lorsque  $\omega$  tend vers 0.
- 7) Donner le schéma équivalent du filtre lorsque  $\omega$  tend vers l'infini.
- 8) Quelle est la nature du filtre ?
- 9) Tracer le diagramme de Bode. Préciser la pulsation de coupure  $\omega_0$  ainsi que la fréquence de coupure  $f_0$  du filtre.
- 10) Quel est le gain du filtre pour une fréquence  $F = 50 \text{ Hz}$  et pour  $F = 3 \text{ kHz}$  .