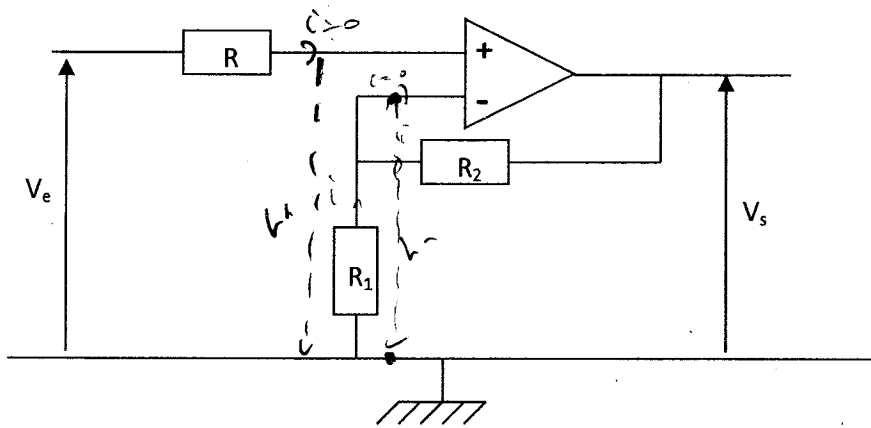


Exercice 1 (8 points)

- Rappeler les règles de calculs utilisables dans le cas d'un amplificateur opérationnel idéal en fonctionnement linéaire.
- L'amplificateur opérationnel de la *Figure 1* est idéal et fonctionne en régime linéaire. Exprimer littéralement  $V_s$  en fonction de  $V_e$ ,  $R_1$  et  $R_2$ .
- Application numérique :  $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$  ;  $R_2 = 7 \text{ k}\Omega$ .

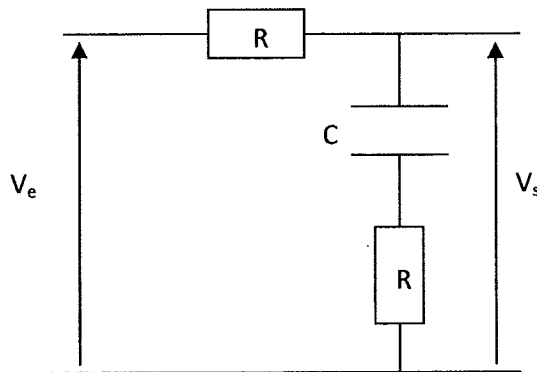


*Figure 1*

Exercice 2 (12 points)

On considère le montage de la *Figure 2* où la tension d'entrée  $V_e(t)$  est sinusoïdale de pulsation  $\omega$ .

- Déterminer la fonction de transfert  $H(j\omega) = V_s(t) / V_e(t)$ . On posera  $\omega_0 = 1 / RC$
- Calculer le gain  $G(\omega)$ .
- Tracer l'allure de  $G(\omega)$  en étudiant les limites  $\omega \rightarrow 0$  et  $\omega \rightarrow +\infty$  ainsi que la valeur particulière  $G(\omega_0)$ .
- Donner la définition de la fréquence de coupure  $f_c$  du filtre de la figure ci-dessus. Exprimer littéralement  $f_c$  et déterminer la nature du filtre.



*Figure 2*