

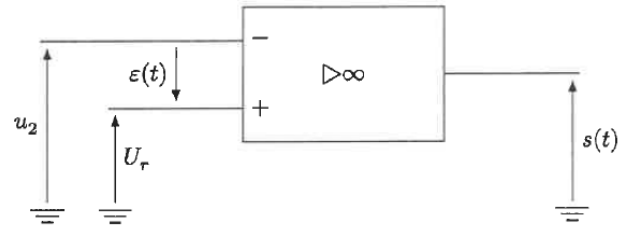
Toutes les réponses sont EVIDEMMENT à justifier

Sujet B

1. Montage à ALI

On considère le montage à ALI ci-contre. On suppose que l'ALI est idéal.

a. Que signifie hypothèse ALI idéal ?



b. Justifier que le montage ne peut pas fonctionner en régime linéaire.

c. Donner alors les relations entre $\varepsilon(t)$ et $s(t)$.

On suppose que $u_2(t) = E \cdot \cos(2\pi ft)$ et $U_r = E/2$.

d. Représenter sur le même graphique $u_2(t)$, U_r et $s(t)$

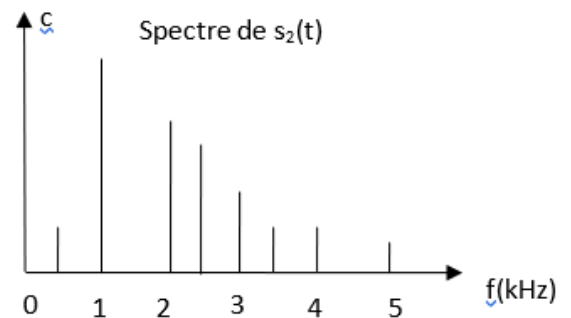
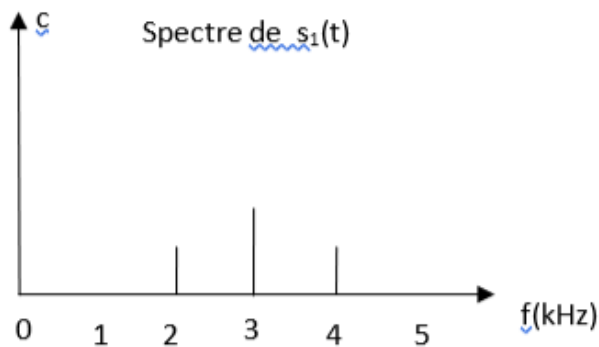
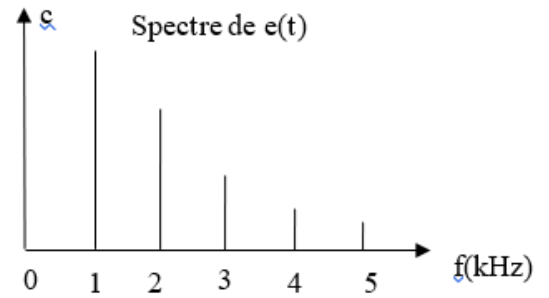
e. Quel est le nom de ce montage ?

2. Filtre linéaire ou non :

On envoie sur deux filtres différents le signal $e(t)$ dont le spectre est donné ci-contre :

Les spectres du signal de sortie $s_1(t)$ et $s_2(t)$ des filtres 1 et 2 sont donnés ci-dessous :

a) Conclure quant à la linéarité de ces filtres.



b) Donner la nature du ou des filtres linéaires qui agissent sur $e(t)$

On désire tracer expérimentalement le spectre de $e(t)$.

c) Énoncer le théorème de Shannon.

d) Proposer des valeurs numériques pour les paramètres d'acquisition ci-dessous :

Période d'échantillonnage T_e

Nombre d'échantillons N

Durée d'acquisition T_a