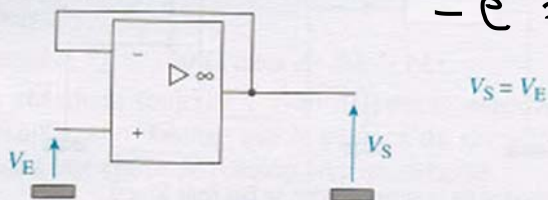


Les montages proposés dans ce chapitre sont des montages classiques qu'il peut être utile de reconnaître rapidement.

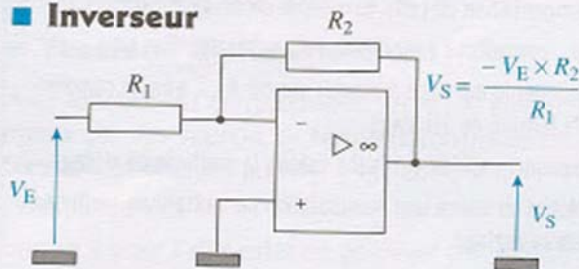
10.1 MONTAGES À A.L.I. EN LINÉAIRE

■ Suiveur



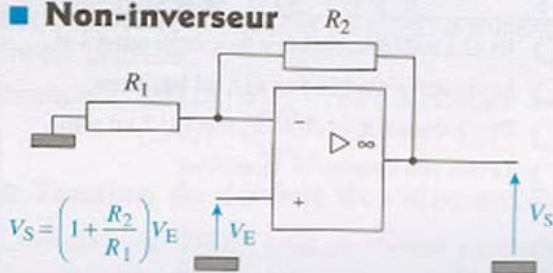
Ce montage est très utilisé en adaptation d'impédance. Le courant d'entrée (I^+) étant nul, ce montage ne consomme donc aucun courant sur les étages précédents.

■ Inverseur

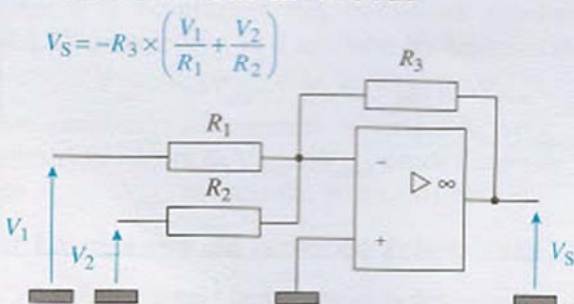


Cas particulier : si $R_2 = R_1$, $V_S = -V_E$.

■ Non-inverseur

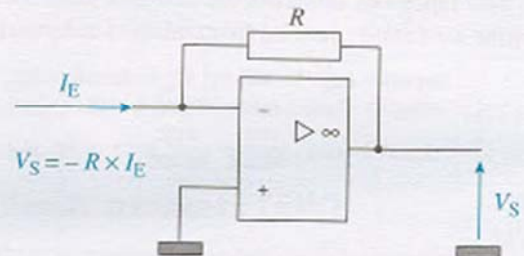


■ Additionneur inverseur

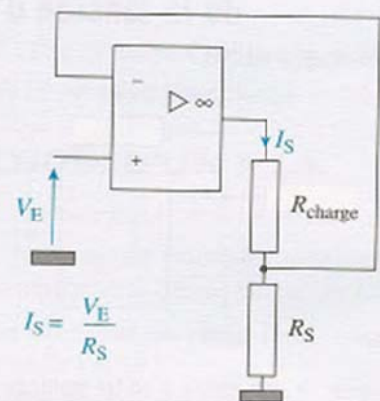


Cas particulier : si $R_1 = R_2 = R_3$, $V_S = -(V_1 + V_2)$.

■ Conversion courant-tension

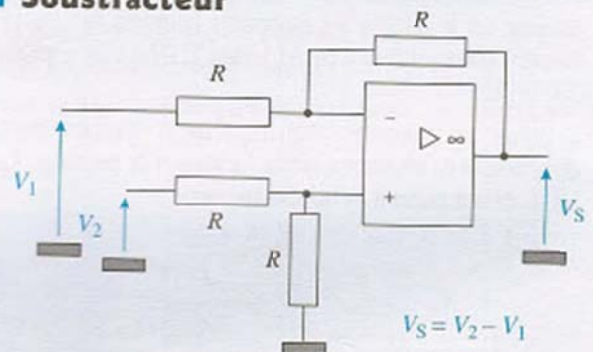


■ Conversion tension-courant



→ Le courant de sortie est indépendant de la charge (R_{charge}) du montage.

■ Soustracteur



10.2 MONTAGE À A.L.I. EN COMPAREUR

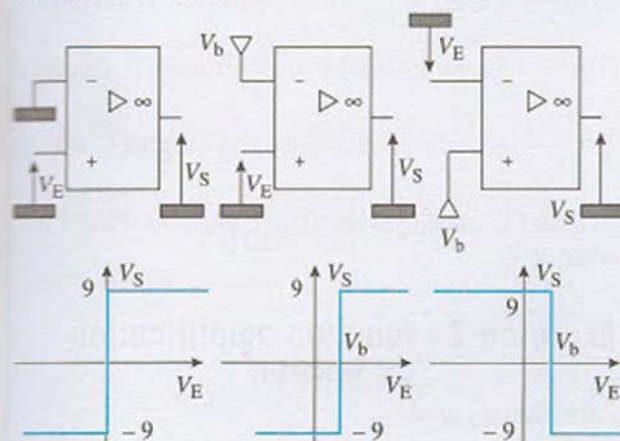
On supposera les A.L.I. alimentés en ± 10 volts et une tension de déchet de 1 volt.

Les sorties peuvent donc prendre deux valeurs uniquement :

$$V_S = \pm V_{sat} = \pm (V_{alim} - V_{déchet}) = \pm 9 \text{ volts.}$$

■ Montages de base (comparateur de tension fixe)

Sans contre réaction



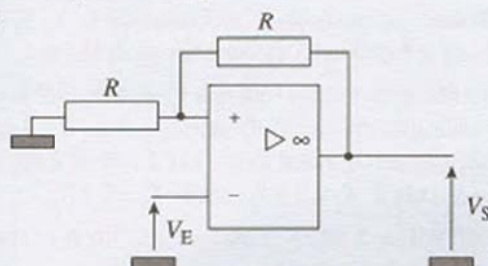
→ Pour le premier schéma, si on inverse les entrées + et -, on inverse le cycle $V_S = f(V_E)$.

■ Montages à hystérésis

Avec contre réaction

Dans les cas précédents, la sortie n'agit pas sur l'entrée. Il n'y a qu'un seuil de basculement (V_b). Lorsqu'on procède à un rebouclage de la sortie sur l'entrée non inverseuse, il apparaît deux seuils de basculement V_{b1} et V_{b2} . Les valeurs de ces basculements dépendent du sens de variation de l'entrée (de V_{b1} vers V_{b2} ou inversement), ce qui donne un cycle dit d'hystérésis.

Exemple

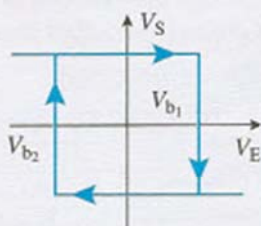


Entrée non-inverseuse :

$$V^+ = V_S \times \frac{R}{R+R} = \frac{V_S}{2}$$

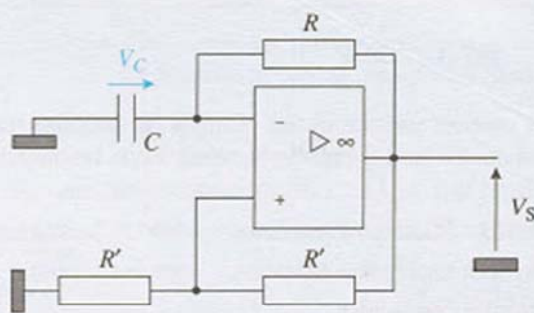
- pour $V_S = V_{sat} \rightarrow V_{b1} = 4,5 \text{ volts}$;
- pour $V_S = -V_{sat} \rightarrow V_{b2} = -4,5 \text{ volts}$.

Ce qui donne le cycle suivant :



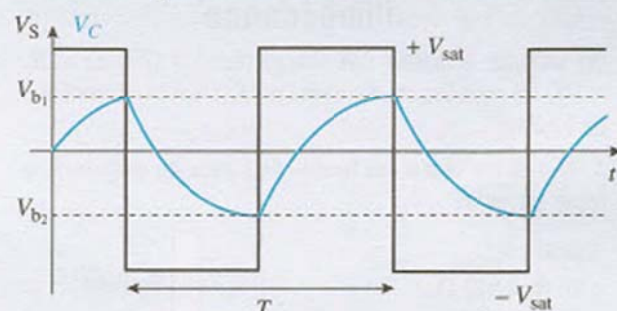
■ Montage astable

Ce montage, comme son nom l'indique, n'a pas d'état stable. Sa sortie va passer inlassablement de $+V_{sat}$ à $-V_{sat}$.



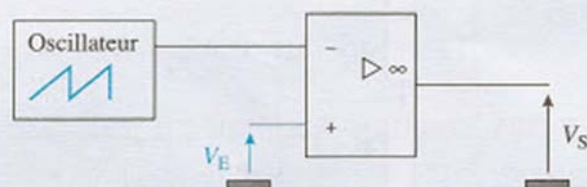
L'A.L.I. fonctionne bien en comparateur vu que l'on procède à un rebouclage de la sortie sur l'entrée non inverseuse (+). Les seuils de basculement (sur l'entrée non-inverseuse) sont les mêmes que précédemment :

$V_{b1} = +V_{sat}/2 = 4,5 \text{ V}$ et $V_{b2} = -V_{sat}/2 = -4,5 \text{ V}$. La tension V_C va osciller entre ces deux valeurs :



Pour ce montage, on a : $T = 2 RC \ln 3$.

■ Modulation à Largeur d'Impulsion (M.L.I.)



La tension d'entrée V_E est une tension constante.

On s'aperçoit, dans les deux cas, que le rapport cyclique de la sortie (et aussi la valeur moyenne V_S) est fonction de la valeur de la tension d'entrée V_E .

Ce montage est utilisé pour créer des tensions à rapport cyclique variable ou dans les régulateurs de tension moyenne, ou pour la transmission par M.L.I.

