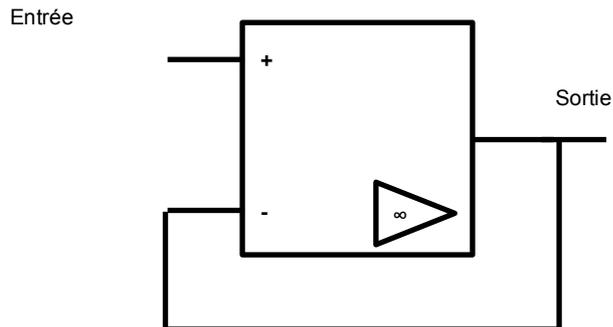


TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE

TP-Cours

Récapitulatif des montages courants à amplificateur opérationnel

1. Montage suiveur

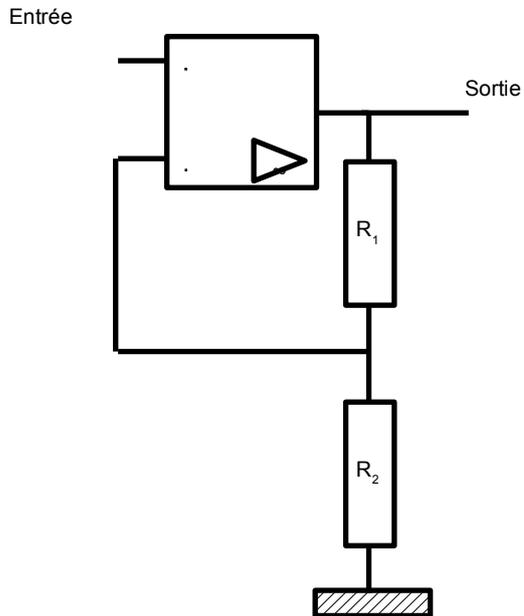


☺ La tension de sortie reproduit la tension d'entrée, pourvu que les tensions de saturation ne soient pas atteintes.

☺ Et ce de façon indépendante du courant de sortie pourvu qu'il ne dépasse pas le seuil de saturation de l'A.O.

☺ Le courant d'entrée est quasi-nul

2. Montage amplificateur non-inverseur



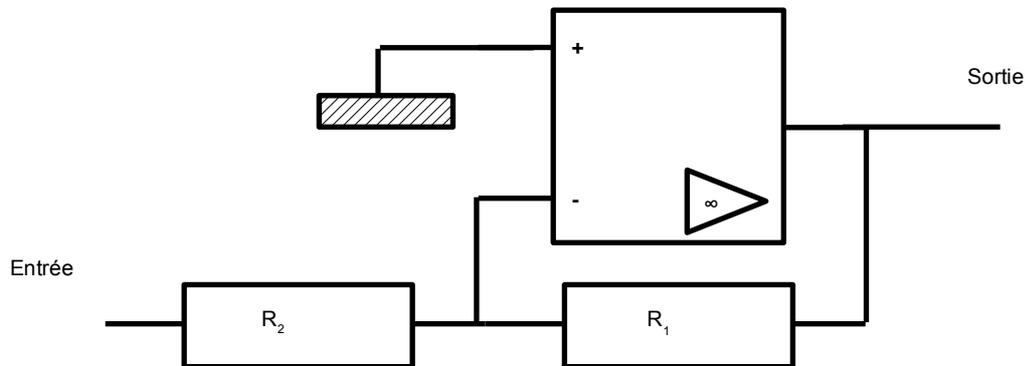
☉ Le courant d'entrée est quasi-nul

☉ Le gain vaut $1 + \frac{R_1}{R_2}$, la tension de sortie dépend linéairement de la tension d'entrée pourvu que les tensions de saturation ne soient pas atteintes.

☉ La tension de sortie dépend peu du courant prélevé, du moment qu'il ne dépasse pas le seuil de saturation.

▲ Lorsque la fréquence augmente, le comportement du dispositif se dégrade. Nous verrons qu'il s'agit d'un comportement de type « filtre passe-bas » avec un produit gain X bande-passante constant.

3. Montage amplificateur-inverseur



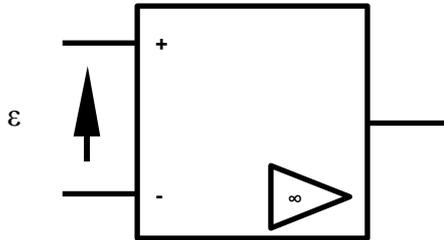
☺ Le gain vaut $-\frac{R_1}{R_2}$, la tension de sortie dépend linéairement de la tension d'entrée pourvu que les tensions de saturation ne soient pas atteintes.

☺ La tension de sortie dépend peu du courant prélevé, du moment qu'il ne dépasse pas le seuil de saturation.

▲ Lorsque la fréquence augmente, le comportement du dispositif se dégrade. Nous verrons qu'il s'agit d'un comportement de type « filtre passe-bas » avec un produit gain X bande-passante constant.

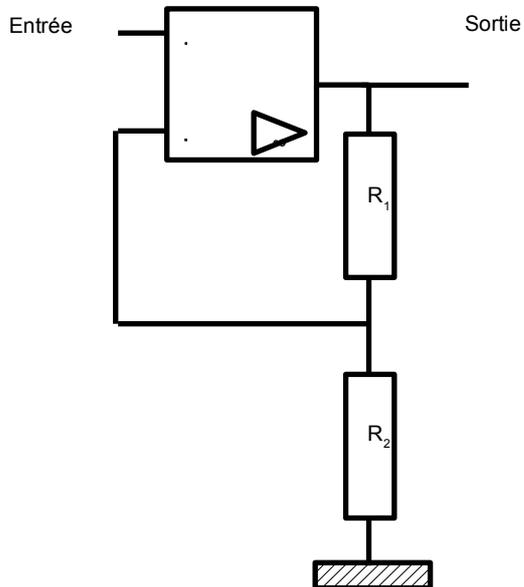
▲ Le courant à l'entrée du dispositif n'est pas nul, il peut perturber ce qui est branché en amont

4. Montage comparateur simple



- ▶ Si $\epsilon > 0$, $U_s = +V_{sat}$
- ▶ Si $\epsilon < 0$, $U_s = -V_{sat}$
- ▶ Ce montage ne fonctionne pas en régime linéaire.

5. Montage comparateur à hystérésis



- ▶ Ce montage est le même qu'un amplificateur non-inverseur, excepté que les bornes « + » et « - » sont permutées.
- ▶ Il fonctionne en régime non-linéaire
- ▶ Pour qu'un montage fonctionne en régime linéaire, la rétro-action (une partie du signal de sortie) doit être envoyée sur la borne « - ».