

# Circuits

## 1.1 Amplificateurs opérationnels

### 1.1.1 GBW

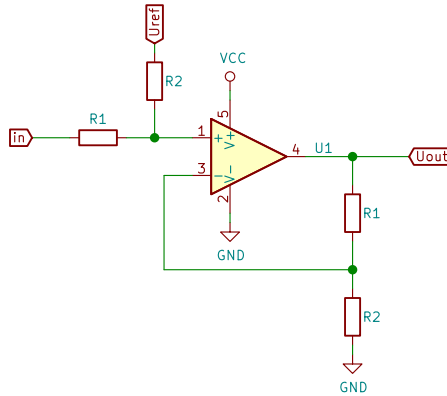
Produit constant sur la droite du GBW

$$A_0 \cdot \omega_0 = \text{GBW}$$

Si on a une application avec  $\omega_a$ , alors le gain maximal est donné par

$$A_a = \frac{\text{GBW}}{\omega_a}$$

### 1.1.2 Single supply, non inverting

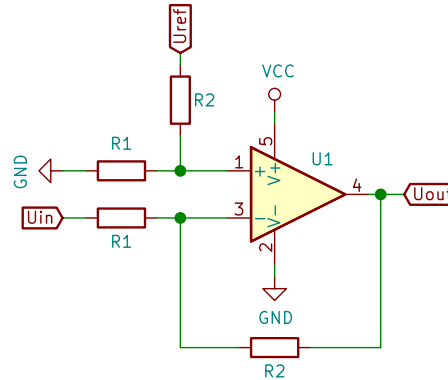


La valeur d'entrée  $U_{in}$  est autour de 0. Le gain de tension est

$$G = \frac{R_2}{R_1}$$

Il n'y a pas de 1+, c'est normal. La valeur de sortie est autour de  $U_{ref}$

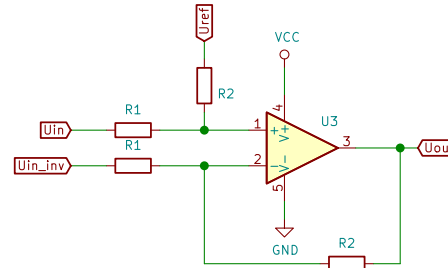
### 1.1.3 Single supply, inverting



La tension d'entrée est autour de 0 et la tension de sortie est autour de  $U_{ref}$

$$G = -\frac{R_2}{R_1}$$

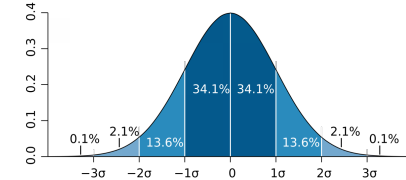
### 1.1.4 Single supply, differential



$$G = 2 \frac{R_b}{R_a}$$

## 2 Autres

### 2.1 Statistiques



### 2.2 Bruit

Si un bruit est **aléatoire** (gaussienne), on peut estimer que le 99.9 % est compris entre  $\pm 3.3\sigma$ , il est donc possible de passer de pic-pic à rms en multipliant par  $2 \cdot 3.3$ . La valeur rms est  $1\sigma$

$$U_{\text{noise}_{pk-pk}} = 6.6 U_{\text{noise}_{rms}}$$