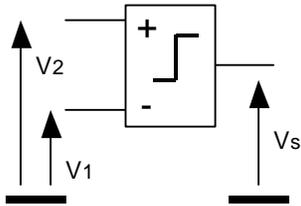


L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL LES MONTAGES DE BASE

1. Le comparateur de tensions



La tension de sortie V_s indique si la tension d'entrée V_2 est supérieure ou égale à V_1

Si $V_2 > V_1$ alors V_s est la plus grande possible (proche de la tension d'alimentation positive)

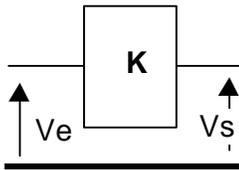
Sinon la tension de sortie est la plus petite possible (proche de la tension d'alimentation négative ou de 0V selon le cas)

Attention les signes + et - n'indiquent pas les bornes d'alimentation.

Le cas $V_2 = V_1$ n'est pas pris en compte car il n'existe pas physiquement

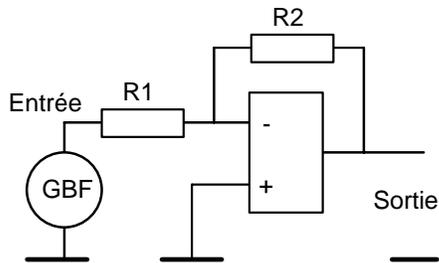
2. L'amplificateur inverseur

2.1. Schéma fonctionnel



Le coefficient K est, ici, négatif. Sa valeur absolue est, en général, plus grande que 1. $V_s = K.V_e$

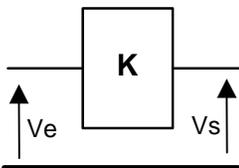
2.2. Schéma structurel



$$\frac{V_s}{V_e} = -\frac{R_2}{R_1}$$

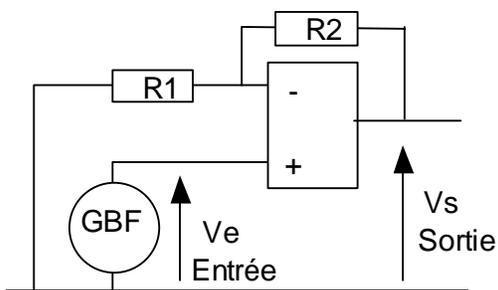
3. L'amplificateur non-inverseur

3.1. Schéma fonctionnel



Le coefficient K est ici positif et en général plus grand que 1.

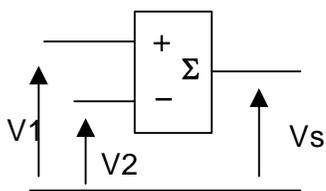
3.2. Schéma structurel



$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{R_1 + R_2}{R_1}$$

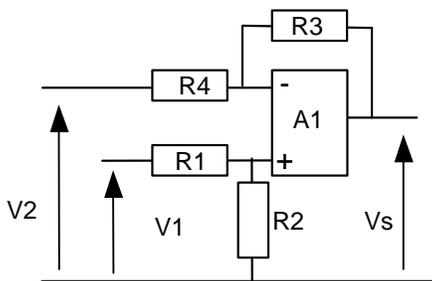
4. L'amplificateur de différence

4.1. Schéma fonctionnel



$V_s = a.V_1 - b.V_2$ a et b sont deux coefficients qui dépendent du montage.

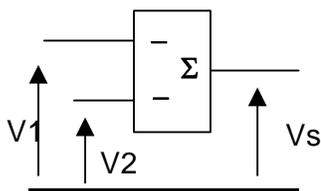
4.2. Schéma structurel



si $R_1 = R_2 = R_3 = R_4$ $V_s = V_1 - V_2$

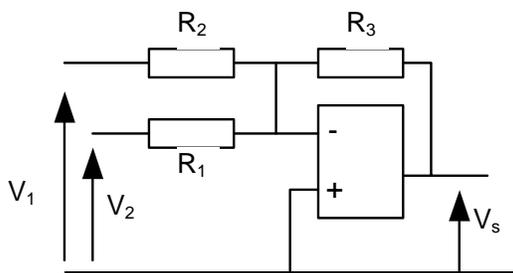
5. Additionneur inverseur

5.1. Schéma fonctionnel



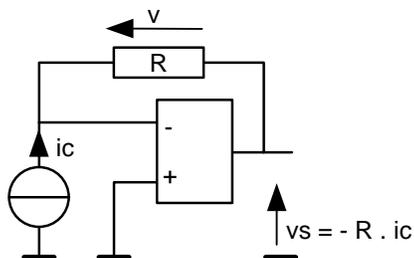
$V_s = -(a.V_1 + b.V_2)$ a et b sont deux coefficients qui dépendent du montage.

5.2. Schéma structurel



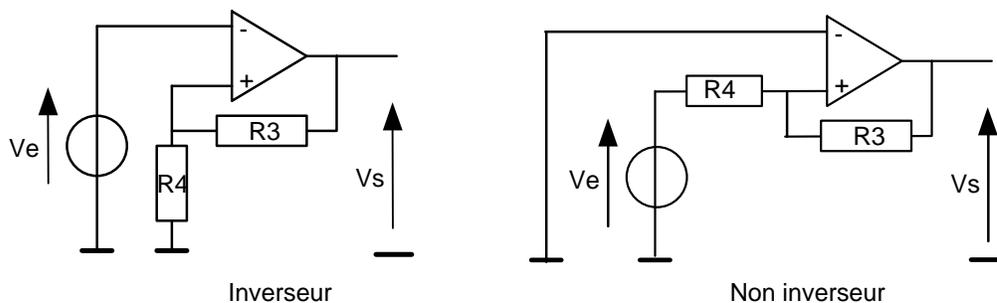
si $R_1 = R_2 = R_3$ $V_s = -(V_1 + V_2)$

6. Convertisseur courant tension

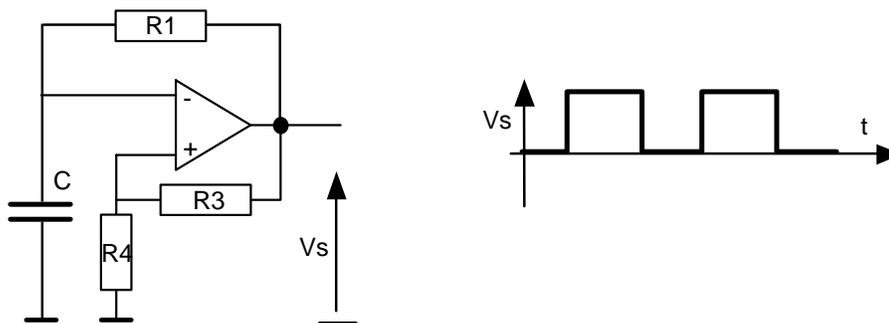


7. Comparateurs à hystérésis

Pour plus de détails voir le cours sur les amplificateurs opérationnels.



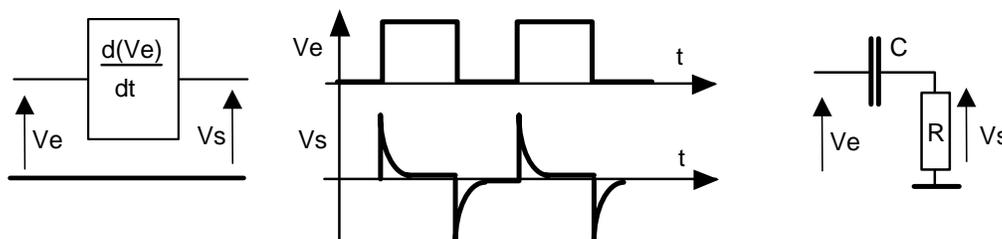
8. Oscillateur



9. Dérivateur ou filtre passe haut

Ce montage réalise une transformation proche de la dérivation mathématique. Il possède en plus la particularité de donner la dérivée d'une discontinuité¹.

Du point de vue électronique, ce montage constitue un filtre passe haut, il privilégie les composantes de la tension V_e dont la fréquence est supérieure à un seuil fixé par R et C



Parfois la pointe négative est gommée ou tronquée.

¹ La discontinuité n'est qu'apparente, un zoom peut montrer qu'elle n'existe pas.

10. Intégrateur ou filtre passe bas

Le montage réalise une transformation proche de l'intégration mathématique. Il tend à éliminer les variations rapides. La tension V_s se rapproche de la valeur moyenne de V_e

Du point de vue électronique, ce montage constitue un filtre passe bas, il privilégie les composantes de la tension V_e dont la fréquence est inférieure à un seuil fixé par R et C

