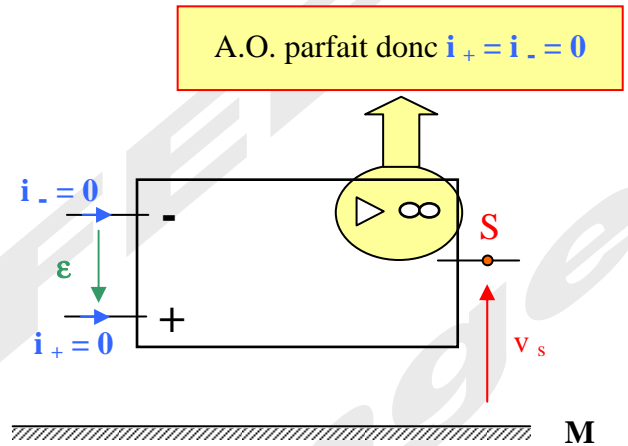
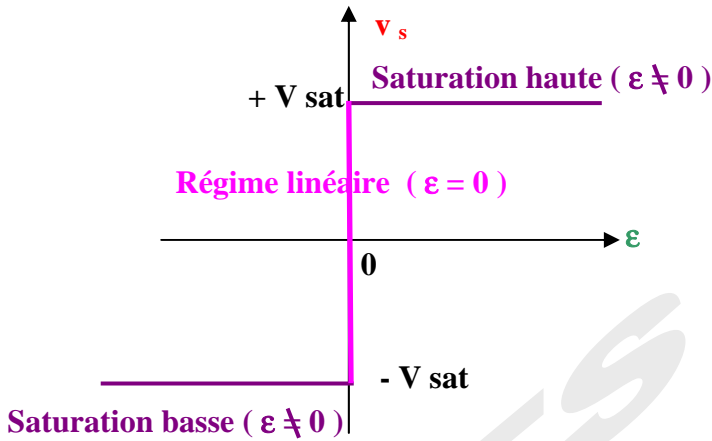


L'amplificateur opérationnel (A.O. ou ampli Op.)

A – Introduction :



L'amplificateur est alimenté par une alimentation non représentée ($-V_{cc} \cong -V_{sat}$, $0V$, $+V_{cc} \cong +V_{sat}$)

B – Fonctionnement en régime linéaire :

La sortie de l'A.O. est reliée à l'entrée inverseuse « - » ; la tension $\epsilon = e_+ - e_-$ est nulle.

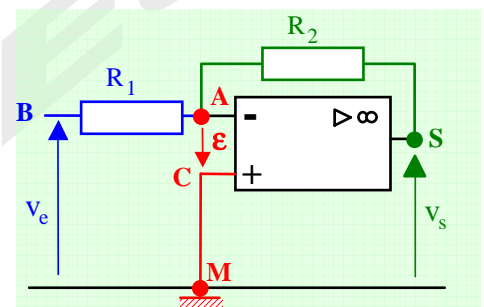
Remarque : Dans tous les cas, on applique le Th. de Millman en prenant la référence des potentiels à la masse M.

1°) Montage amplificateur inverseur :

Th. de Millman appliqué en A ($V_A = 0$).

$$0 = \frac{v_s}{R_2} + \frac{v_e}{R_1} + i_-$$

On en déduit : $v_s = -\frac{R_2}{R_1} v_e$

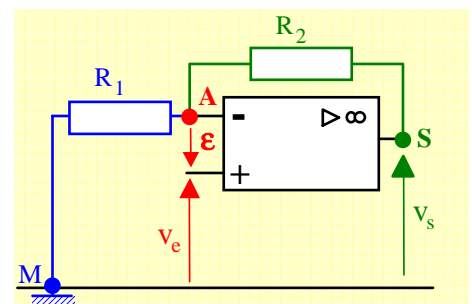


2°) Montage amplificateur non inverseur :

Th. de Millman appliqué en A ($V_A = v_e$).

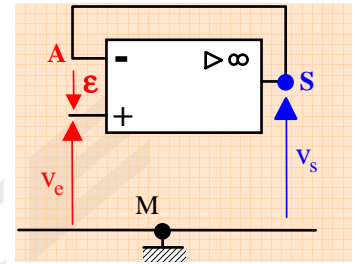
$$v_e \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) = \frac{v_s}{R_2} + \frac{V_M}{R_1} + i_-$$

On en déduit : $v_s = v_e \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$



3°) Cas particulier : montage suiveur :

Il y a égalité entre les tensions d'entrée et de sortie mais il n'y a aucune consommation de courant dans le montage amont.



C – Fonctionnement en saturation : comparateur à un seuil

La sortie n'est reliée à aucune entrée ou à l'entrée positive. La tension $\epsilon \neq 0$!

La tension de sortie ne peut prendre que deux valeurs :

- $v_e > V_{ref}$ alors $\epsilon > 0$ et $v_s = +V_{sat}$
- $v_e < V_{ref}$ alors $\epsilon < 0$ et $v_s = -V_{sat}$

