



## L'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL (AO)

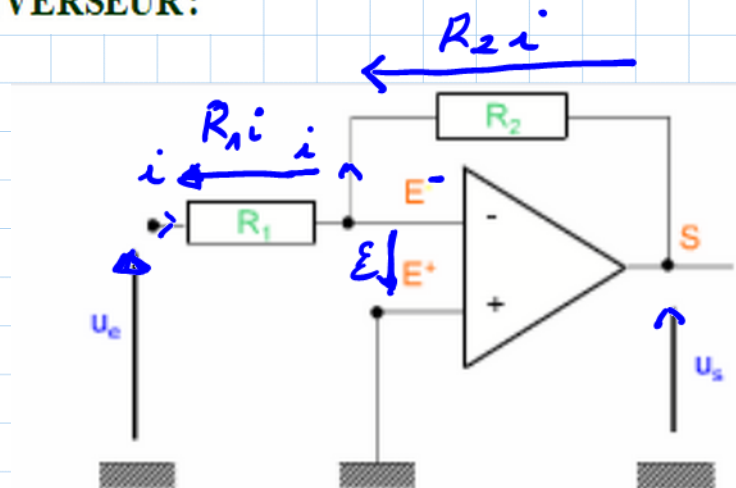
### VII- ETUDE DE QUELQUES MONTAGES :

#### 1- MONTAGE AMPLIFICATEUR INVERSEUR :

a- Etude théorique :

L'AO est idéal

$$\text{alors } i^- = i^+ = 0 \\ \mathcal{E} = 0$$



Dans la maille d'entrée :

$$U_e - R_1 i + \mathcal{E} = 0 \Rightarrow U_e = R_1 i$$

Dans la maille de sortie :

$$U_s + R_2 i + \mathcal{E} = 0 \Rightarrow U_s = -R_2 i$$

$$\frac{U_s}{U_e} = -\frac{R_2}{R_1}$$

$\Rightarrow$  Montage Amplificateur inverseur



## L'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL (AO)

1<sup>er</sup> cas :  $R_2 > R_1$

$A = \left| \frac{U_s}{U_e} \right| = \frac{R_2}{R_1} > 1 \Rightarrow$  il y a amplification du signal.

2<sup>ème</sup> cas :  $R_2 < R_1$

$A = \left| \frac{U_s}{U_e} \right| = \frac{R_2}{R_1} < 1 \Rightarrow$  il y a atténuation du signal.

3<sup>ème</sup> cas :  $R_2 = R_1$

$A = \left| \frac{U_s}{U_e} \right| = \frac{R_2}{R_1} = 1 \Rightarrow$  le montage inverse tout simplement le signal d'entrée.



## L'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL (AO)

b- Etude expérimentale :

$$R_2 = 10\text{ k}\Omega ; R_1 = 1\text{ k}\Omega .$$

$$\frac{U_s}{U_e} = -\frac{R_2}{R_1} = -10 \Rightarrow U_s = -10 U_e .$$

\* Si  $U_e = 1\text{ V} \Rightarrow U_s = -10\text{ V} .$

\* Si  $U_e = 2\text{ V} \Rightarrow U_s \approx -15\text{ V} = -U_{\text{sat}} .$