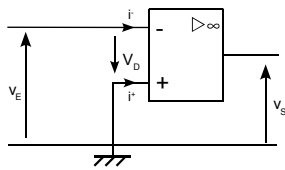
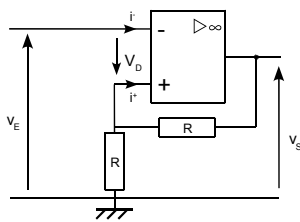


XI FONCTIONNEMENT EN RÉGIME DE SATURATION

Lorsqu'il n'y a pas de contre-réaction négative



ou une réaction « positive »



l'amplificateur fonctionne en régime de saturation c'est-à-dire que la tension de sortie ne peut prendre que deux valeurs $+V_{SAT}$ ou $-V_{SAT}$.

On admet que les tensions de saturation $\pm V_{SAT} = \pm V_{CC}$

Pour ce mode de fonctionnement, la tension de sortie ne dépend que du signe de V_D tel que :

$$V_D = V^+ - V^-$$

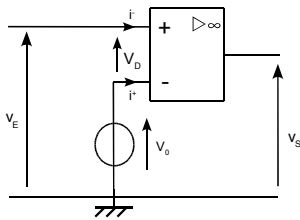
et

$$\text{Si } V_D > 0 \Leftrightarrow V^+ - V^- > 0 \Leftrightarrow V^+ > V^- \text{ alors } v_s = +V_{sat}$$

$$\text{Si } V_D < 0 \Leftrightarrow V^+ - V^- < 0 \Leftrightarrow V^- > V^+ \text{ alors } v_s = -V_{sat}$$

XII LE COMPAREUR À UN SEUIL :

XII.1 Montage et oscillogrammes :

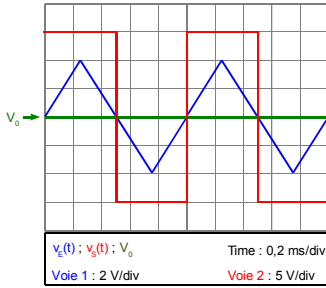


Hypothèses :

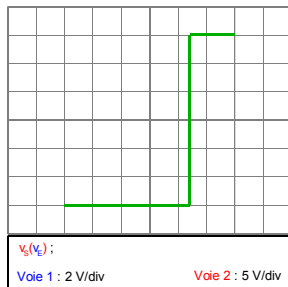
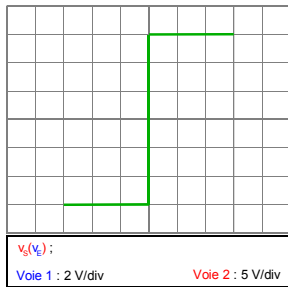
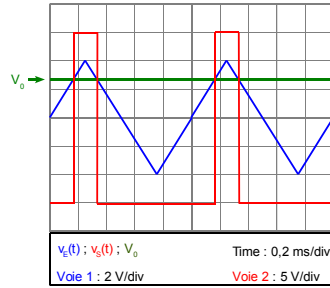
Les courants d'entrée $i^+ = i^- = 0$

V_0 est une tension continue.

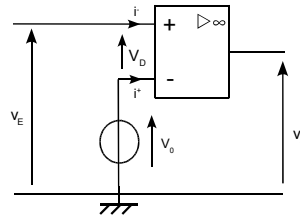
Compareur à 0 ($V_0 = 0\text{ V}$) :



Compareur à V_0 :



XII.2 Démonstration :



Hypothèses simplificatrices :

pas de contre-réaction négative \rightarrow régime de saturation

$i^+ = i^- = 0$ et v_S ne dépend que du signe de V_D .

$$V_D = V^+ - V^- \text{ avec } V^+ = V_E \text{ et } V^- = V_0 \text{ soit } V_D = V_E - V_0$$

Pour connaître la tension de sortie, on étudie le signe de V_D :

Premier cas :

Si $V_D > 0$ alors $v_S = +V_{SAT}$

$$V_D > 0 \Leftrightarrow v_E - V_0 > 0 \Leftrightarrow v_E > V_0$$

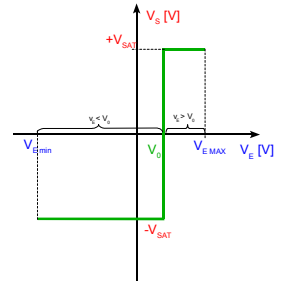
$$\text{Si } v_E > V_0 \text{ alors } v_S = +V_{SAT}$$

Deuxième cas :

Si $V_D < 0$ alors $v_S = -V_{SAT}$

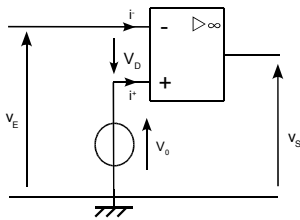
$$V_D < 0 \Leftrightarrow v_E - V_0 < 0 \Leftrightarrow v_E < V_0$$

$$\text{Si } v_E < V_0 \text{ alors } v_S = -V_{SAT}$$



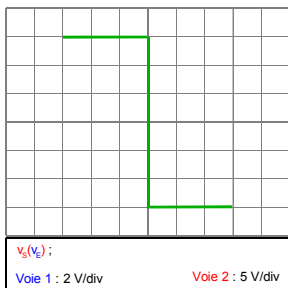
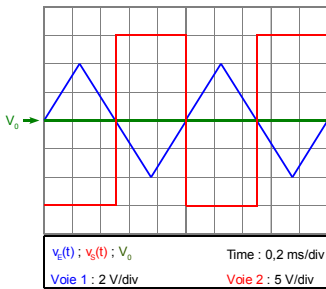
XIII LE COMPAREUR INVERSEUR À UN SEUIL :

XIII.1 Montage et oscillogrammes :

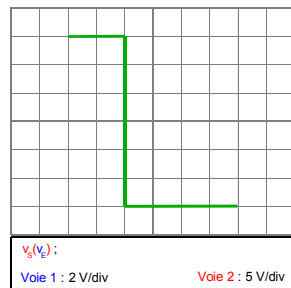
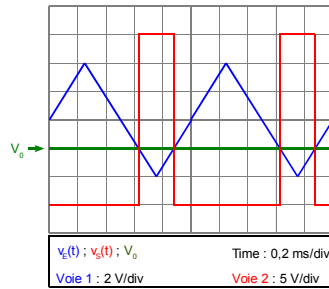


Hypothèses :
 Les courants d'entrée $i^+ = i^- = 0$
 V_0 est une tension continue.

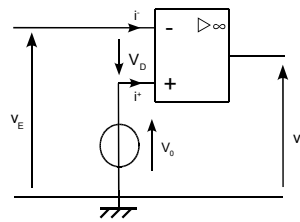
Compareur à 0 ($V_0 = 0\text{ V}$) :



Compareur à V_0 :



XIII.2 Démonstration :



Hypothèses :
 Les courants d'entrée $i^+ = i^- = 0$
 V_0 est une tension continue.

Hypothèses simplificatrices :

pas de contre-réaction négative → régime de saturation

$i^+ = i^- = 0$ et v_S ne dépend que du signe de V_D .

$$V_D = V^+ - V^- \text{ avec } V^+ = V_0 \text{ et } V^- = V_E \text{ soit } V_D = V_0 - V_E$$

Pour connaître la tension de sortie, on étudie le signe de V_D :

Premier cas :

Si $V_D > 0$ alors $v_S = +V_{SAT}$

$$V_D > 0 \Leftrightarrow v_0 - V_E > 0 \Leftrightarrow v_E < V_0$$

$$\text{Si } v_E < V_0 \text{ alors } v_S = +V_{SAT}$$

Deuxième cas :

Si $V_D < 0$ alors $v_S = -V_{SAT}$

$$V_D < 0 \Leftrightarrow v_0 - V_E < 0 \Leftrightarrow v_E > V_0$$

$$\text{Si } v_E > V_0 \text{ alors } v_S = -V_{SAT}$$

