

Amplif. Opéra

Youtube
JMC Lab Exp.

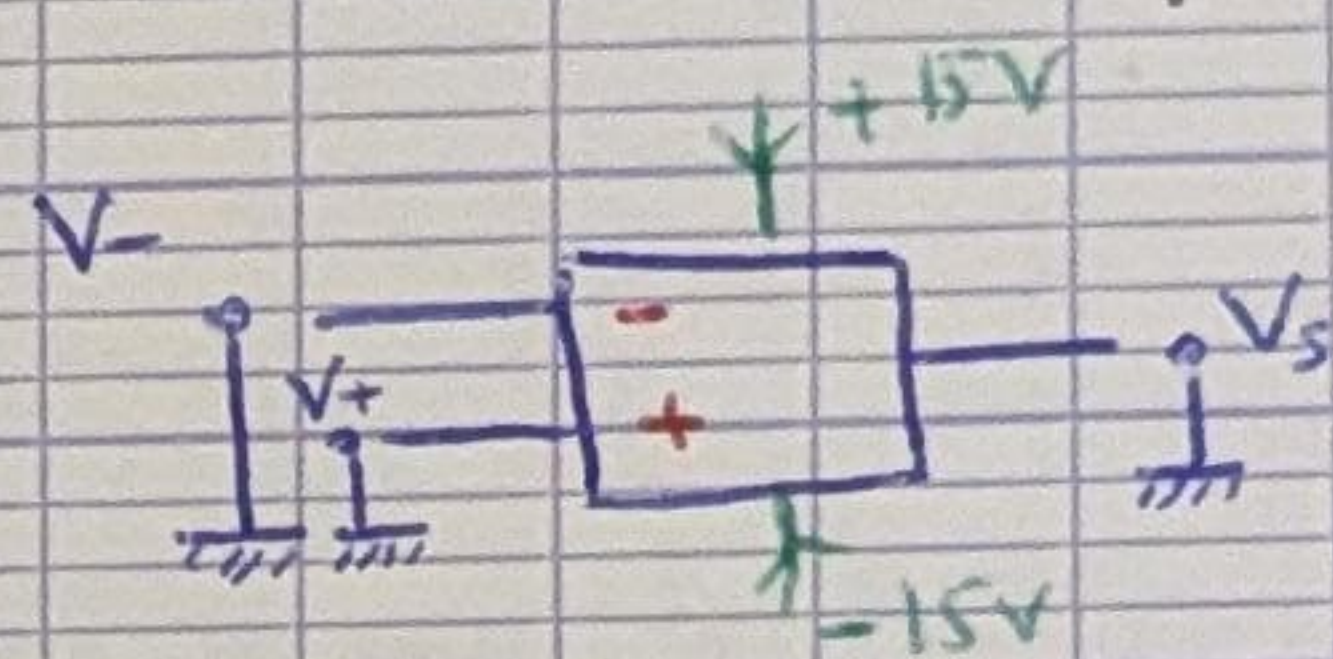
- * c'est un amplificateur de tension = il mesure les courants mais ne les consomme pas c'est pour cela $i^+ = i^- = 0$
- * Il a sa propre source d'alimentation (pas besoin des i de l'entrée)

* L'important est V^+ et V^- et V_{sortie}

si on branche à la sortie une résistance, V_s reste la même car elle est indép. de la charge

$$V_s = A \times (V^+ - V^-)$$

↳ c'est par le constructeur



$$V^+ > V^- \Rightarrow V_s \uparrow$$

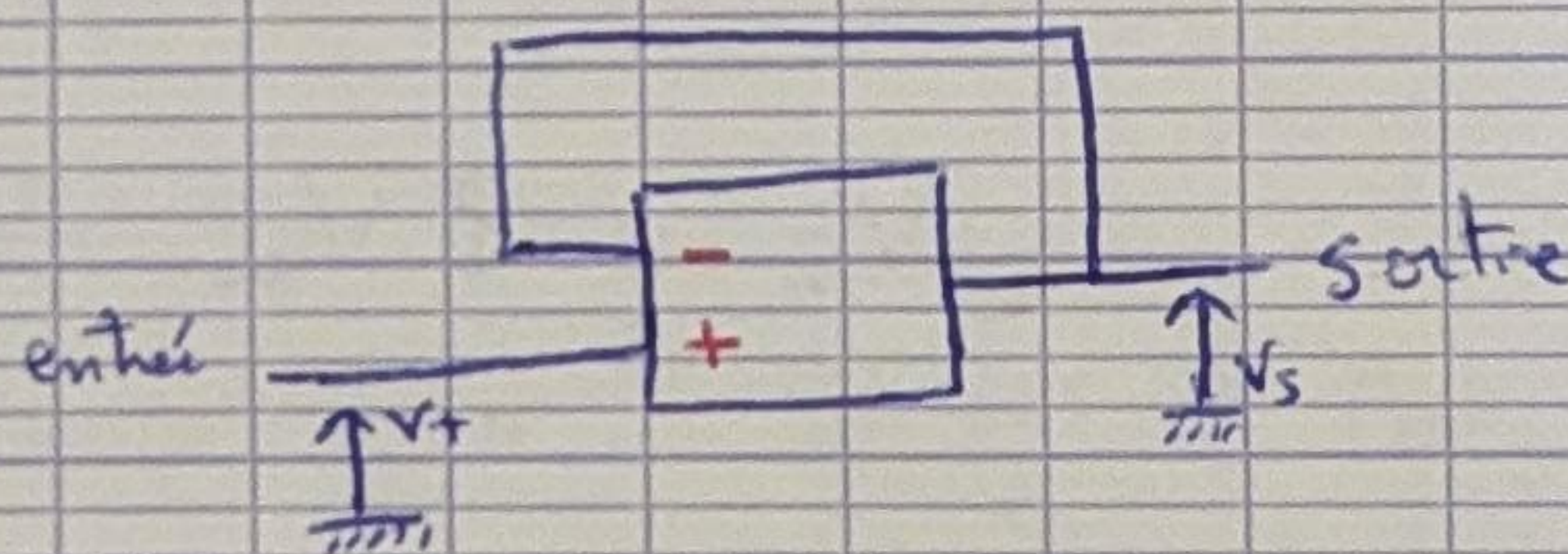
et monte au max qui est
sa tension d'alimentation

$$V^+ < V^- \Rightarrow V_s \downarrow$$

Suivre de tension

= fil entre S et V^-

donc $V_s = V^-$



Maintenant si $V^+ \uparrow \Rightarrow (V^+ - V^-) \uparrow \Rightarrow V_s \uparrow$ et donc V^- aussi

et à un moment donné V^- sera = V^+ donc tjr $V^+ = V^-$

donc $V^+ = V^- = V_s$

C'est quoi donc l'intérêt ? rappel $i^+(\text{entrée}) = 0$

On aura une entrée et une sortie qui ont tjr m même valeur mais sans consommation de courant

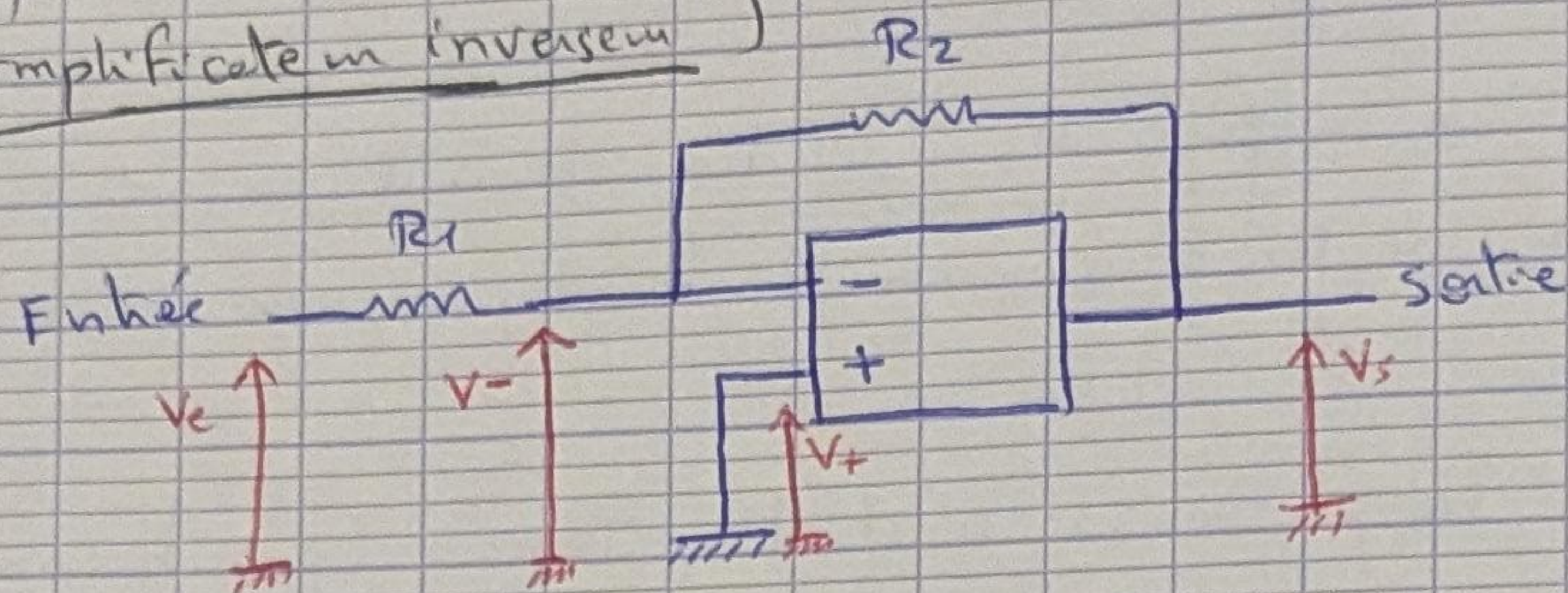
$$V_s = V_e$$



peut donc mesurer les
tensions sans modifier le circuit

Amplificateur de tension

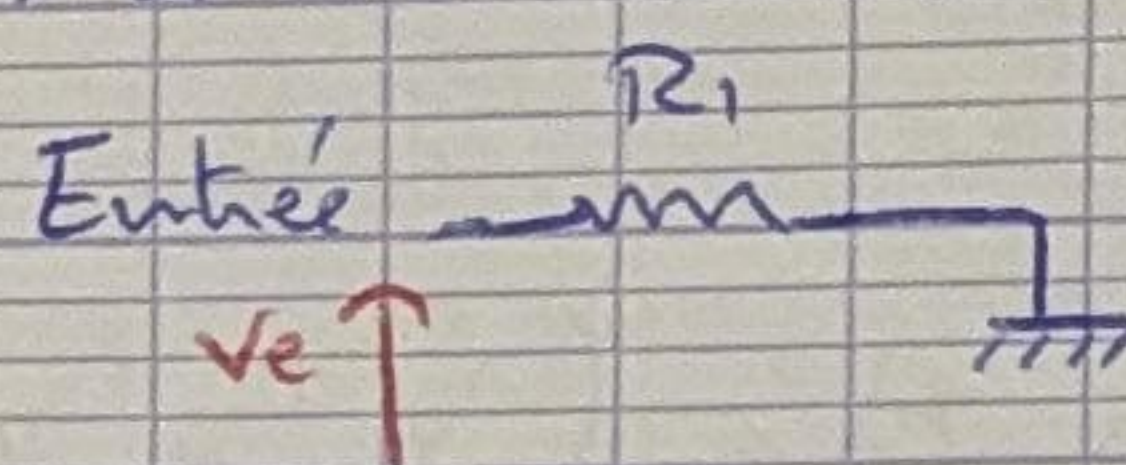
Amplificateur inverseur



on cherche à avoir
une amplification $\times L$
mais là inverseur
donc on a $\times (-L)$

ici $V^+ = 0$ et = contre-réaction entre Set $V^- = V^- = V^+ = 0$

Donc comme si on a

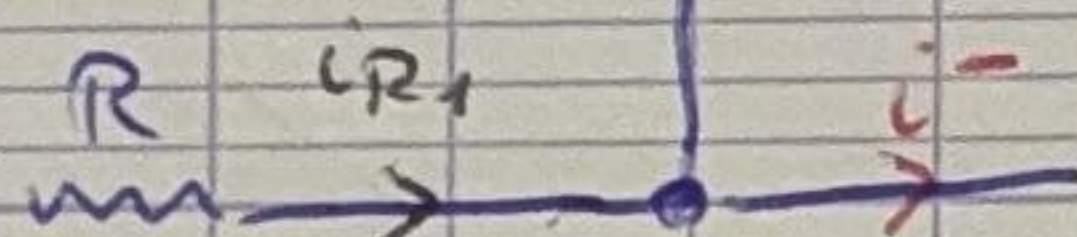


$$V_e = V_{R1} = i_{R1} \times R_1$$

$$\Rightarrow i_{R1} = \frac{V_{R1}}{R_1} = \frac{V_e}{R_1}$$

Maintenant on a un noeud

Mais $i^- = 0$ donc $i_{R1} = i_{R2}$



$$V_{R2} = i_{R2} R_2 = \frac{V_{R1}}{R_1} R_2$$

$$V_{R2} = \frac{R_2}{R_1} V_e$$

$$V_s = -V_{R2} \Rightarrow$$

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

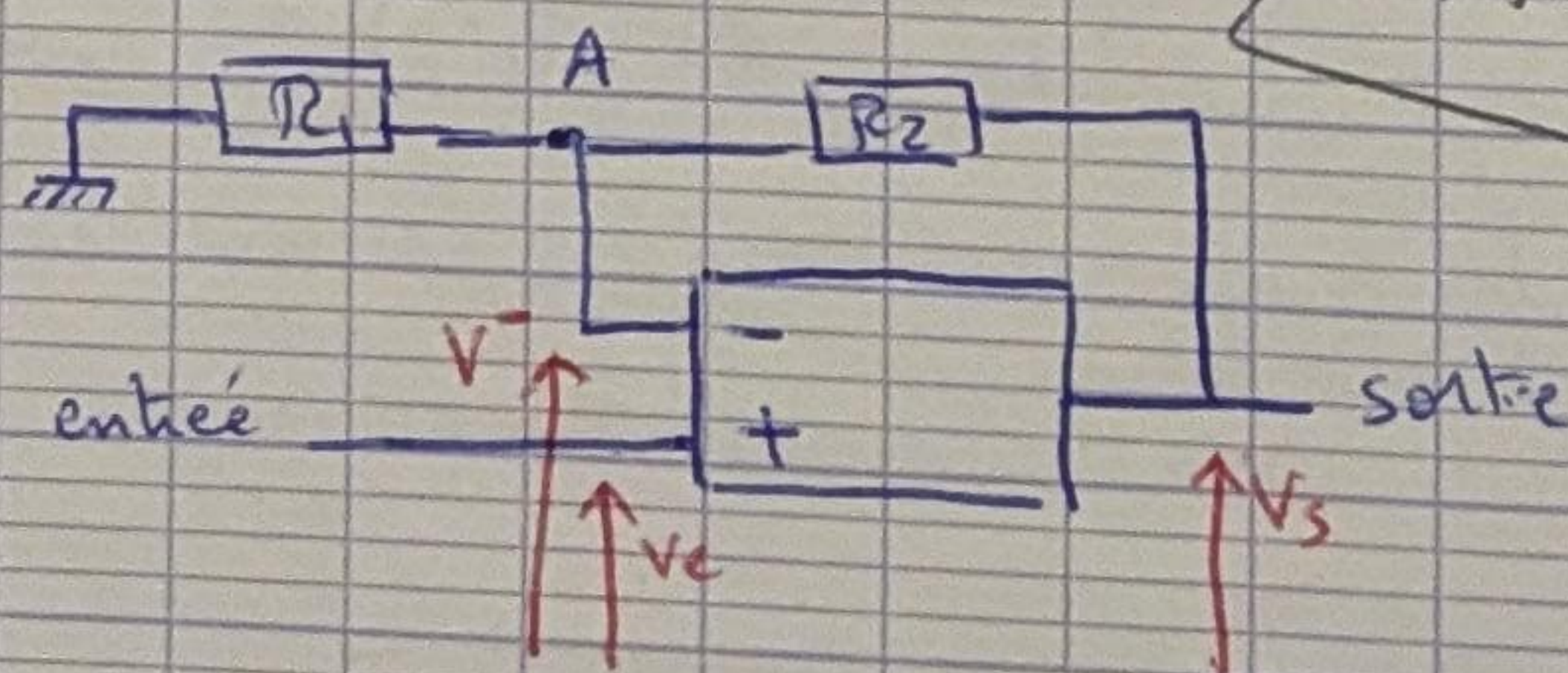
* Si on veut un montage sensible $\Rightarrow R_1 \uparrow \uparrow$

* si on veut des signaux très forts et bien définis $\Rightarrow R_1 \downarrow \downarrow$

Partie 2 youtube : Analyses et intuitions:

ici $V^+ = V^- = V_e$

$i^- = 0$: R_1 et R_2 sont
en série = A est
pont diviseur de tension

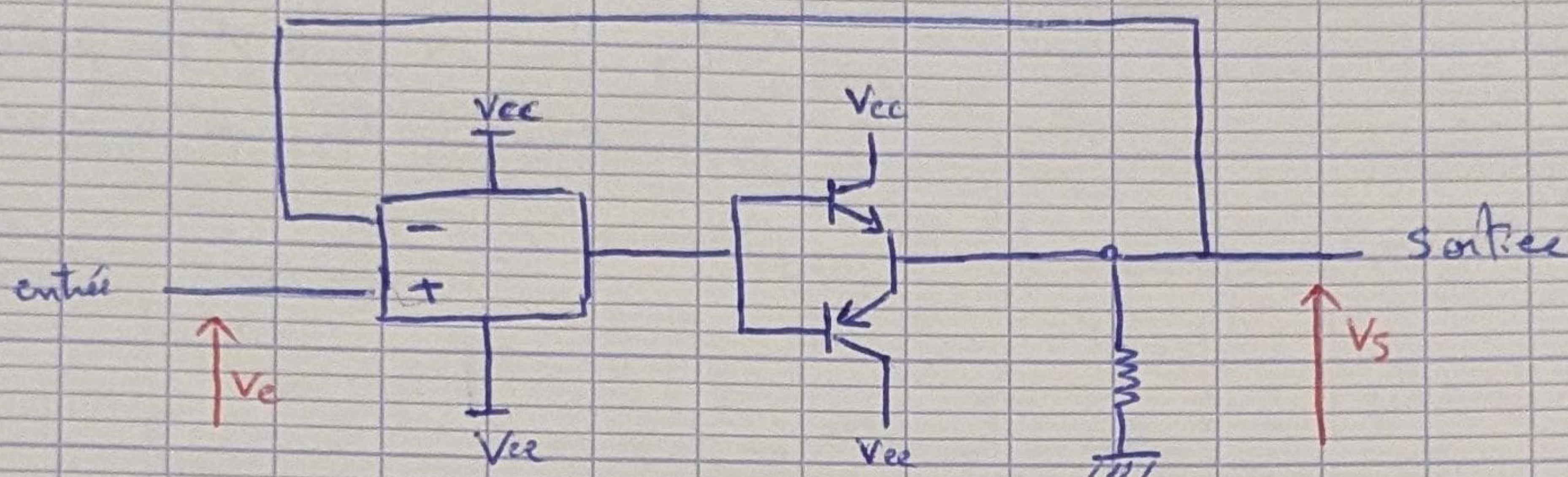


Amplificateur
non-inverseur

$$V^- = \frac{\frac{0}{R_1} + \frac{V_s}{R_2}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}} = \frac{\frac{V_s}{R_2}}{\frac{R_2 + R_1}{R_1 R_2}} = V_s \frac{R_1}{R_1 + R_2} = V_e$$

$$\Rightarrow V_s = V_e \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1} \right) = V_e \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right) = V_s$$

Amplificateur de Puissance



V_{cc} et V_{ee}
sont
alimentation

Commencer par la 2^e moitié "2 transistors et 1 résistance"

⇒ montage "Push-Pull" qui revient à 2 suivres de tension

NPN pour tension +ve

PNP pour tension -ve

⇒ Entre -0,6V et +0,6V = transistors bloqués! ⇒ dans ce cas le AO joue seul

Donc à 0,5V à l'entrée ⇒ V_s ↑ donc arrive à V_s = 0,5V

mais n'est pas plus grand que 0,6V = transistor bloqué et

fil qui relie AO à la sortie est "ouvert" ⇒ V⁻ est tiré nul

Il continue à ↑ et là on dépasse seuil transistor

à V_s = 0,7V ⇒ -0,6V = 0,1V

Donc à V_s = 1,1V ⇒ V⁺ = V⁻ = 0,5V et AO est stabilisé

Donc AO peut compenser la présence des transistors avec leur seuil!

Intégrateur