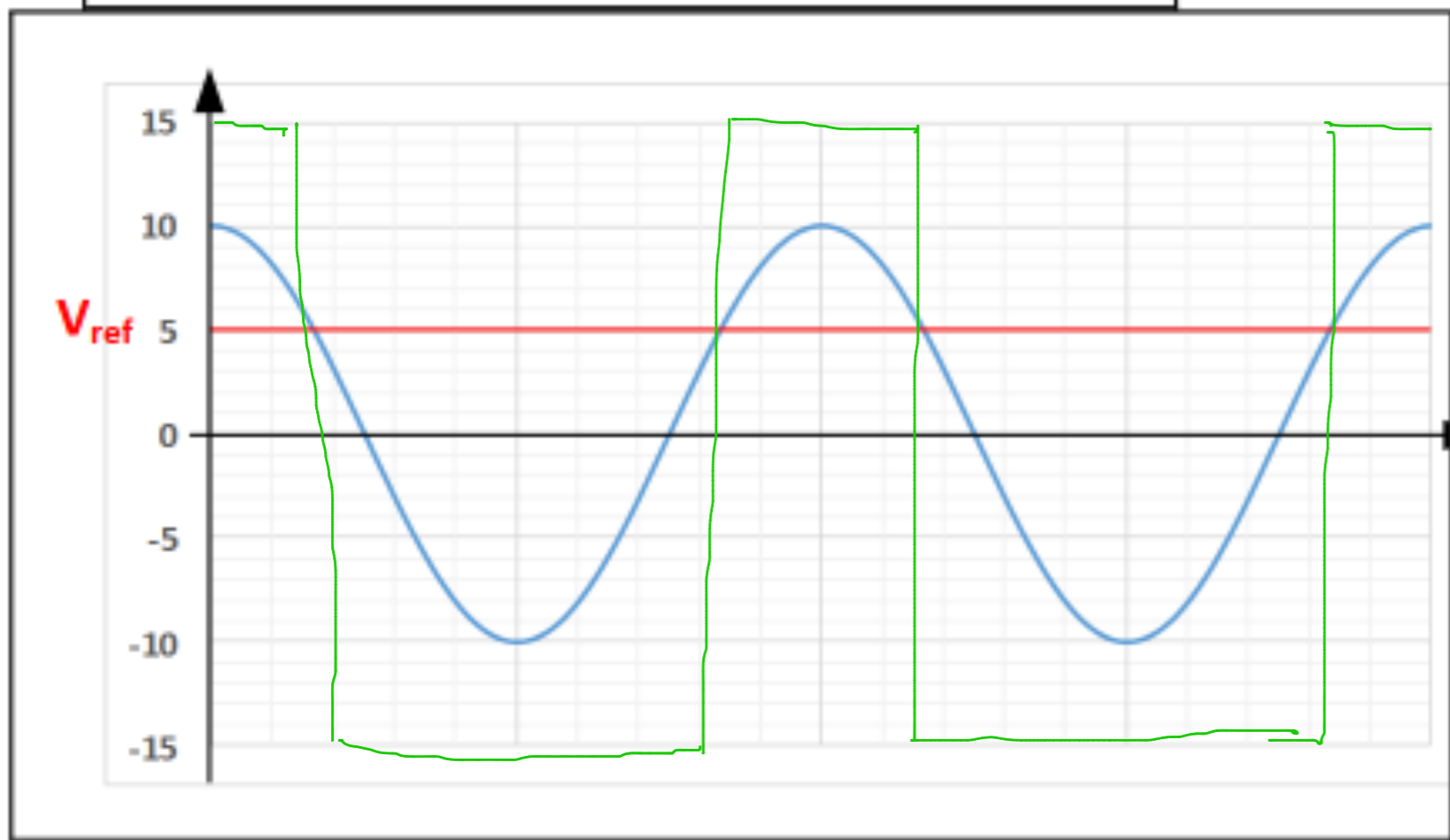
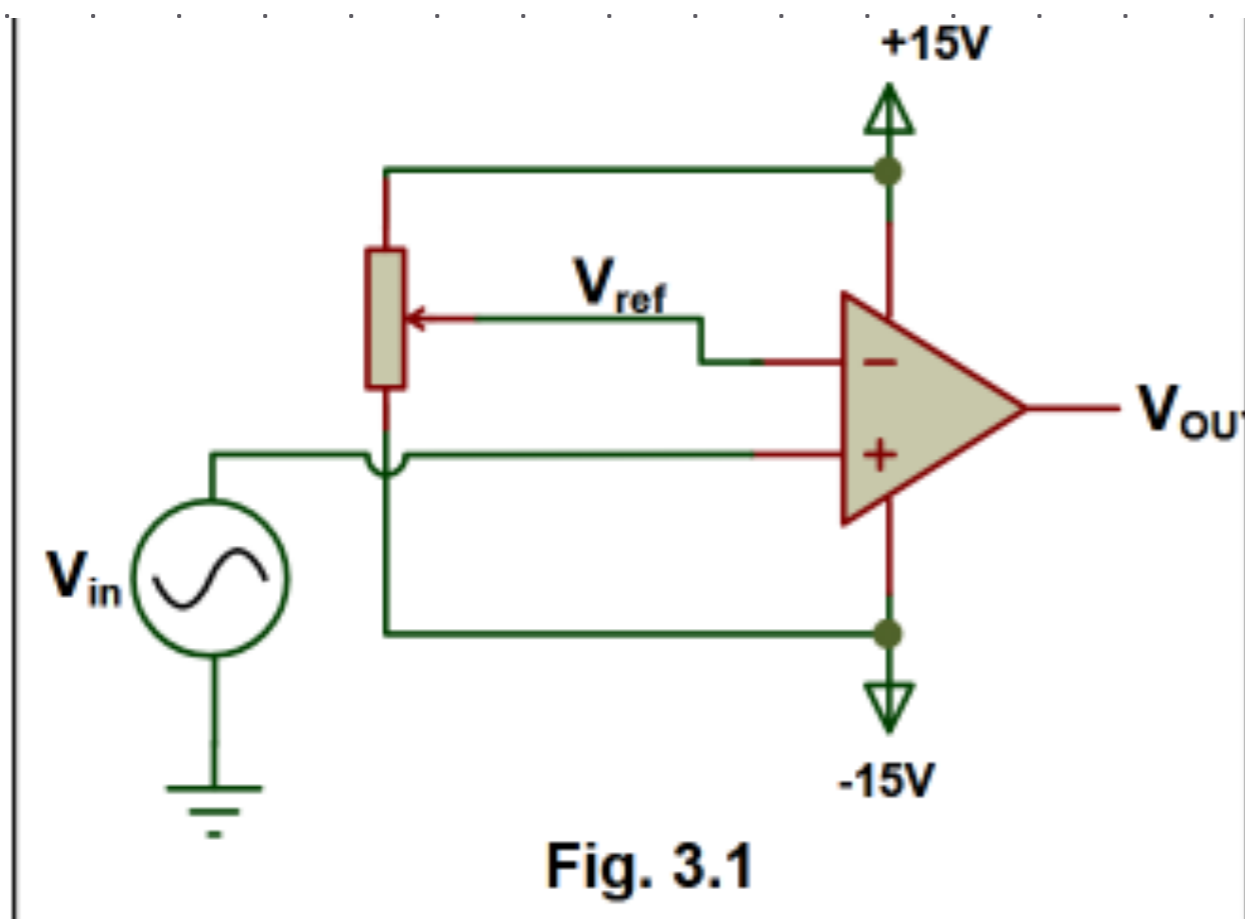


Exercice 1

V_{in}^+	V_{in}^-	$\pm V_{CC}$	ε	V_{out}
+3	-5	± 12	+8	+12
-3	+10	± 12	-13	-12
+3	-7	± 15	+10	+15
+3	+5	± 18	-2	-18
-3	-5	± 12	+2	+12
-4	-2	± 15	-2	-15
+7	+5	± 15	2	+15
+0,5	-0,5	± 12	1	+12

L'AO est en mode comparateur, il est en saturation donc en considérant l'AO parfait, les tensions de saturation sont égales aux tensions d'alimentation.

On étudie alors le signe de ε pour trouver la valeur de V_{out} .

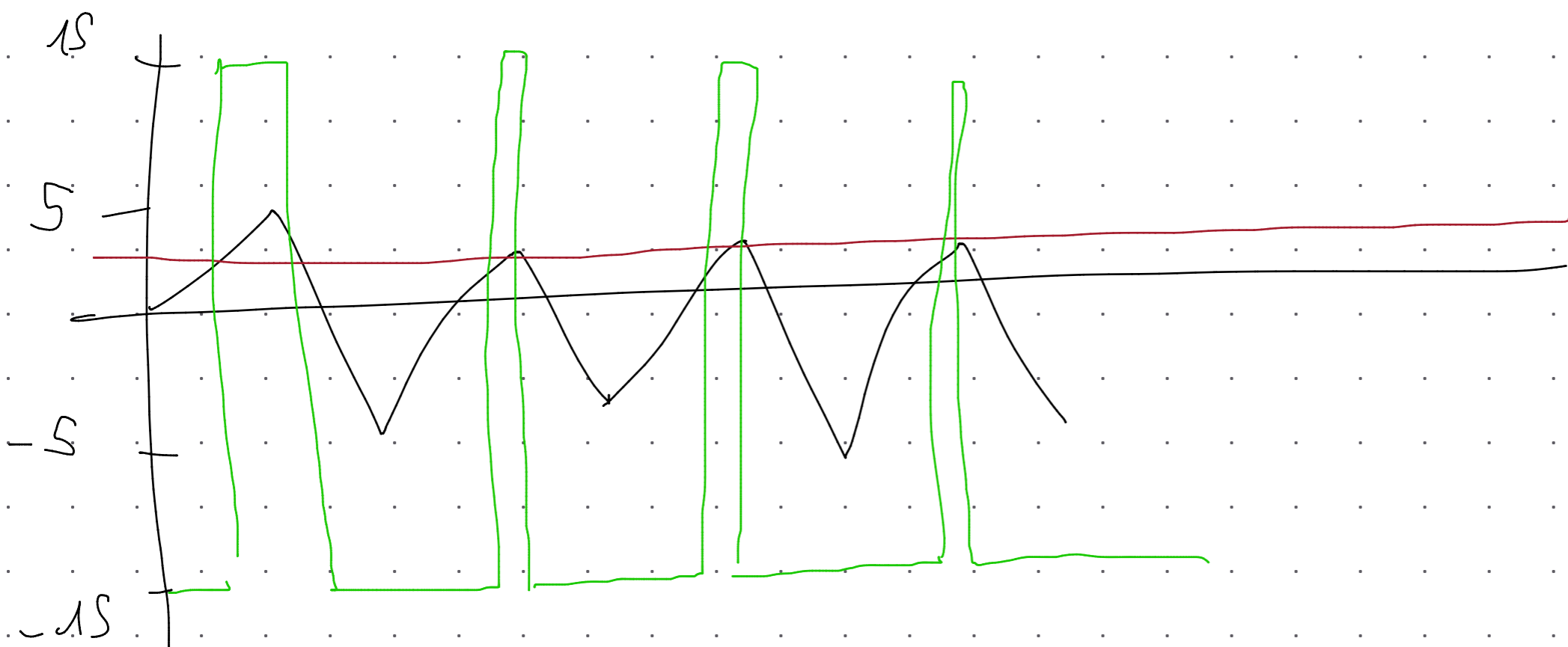


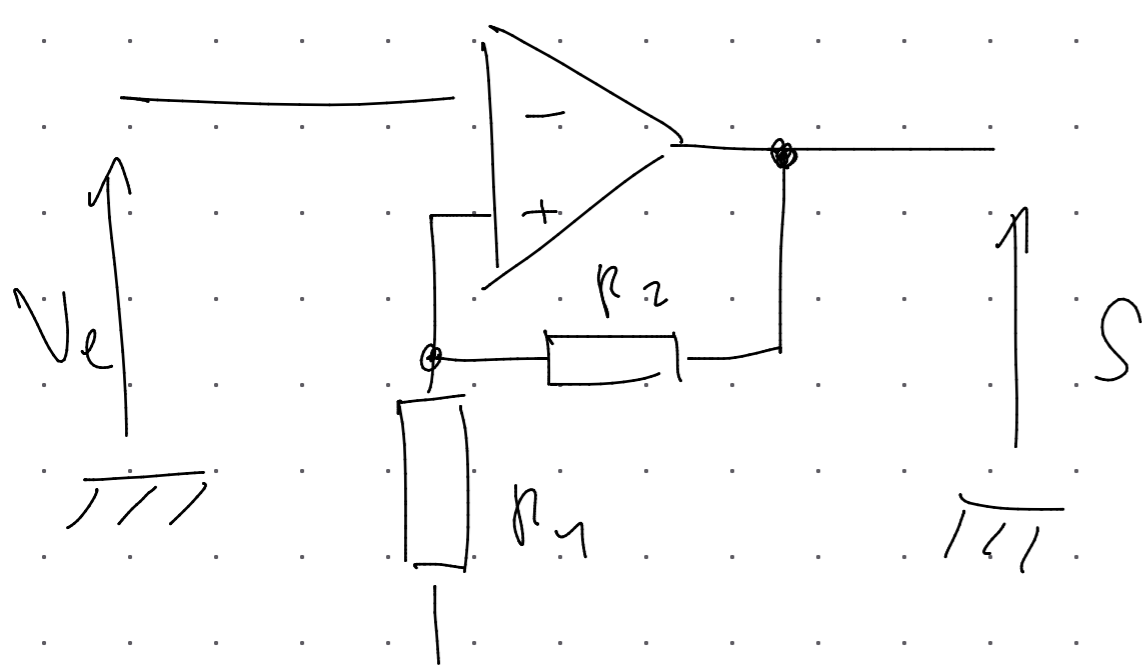
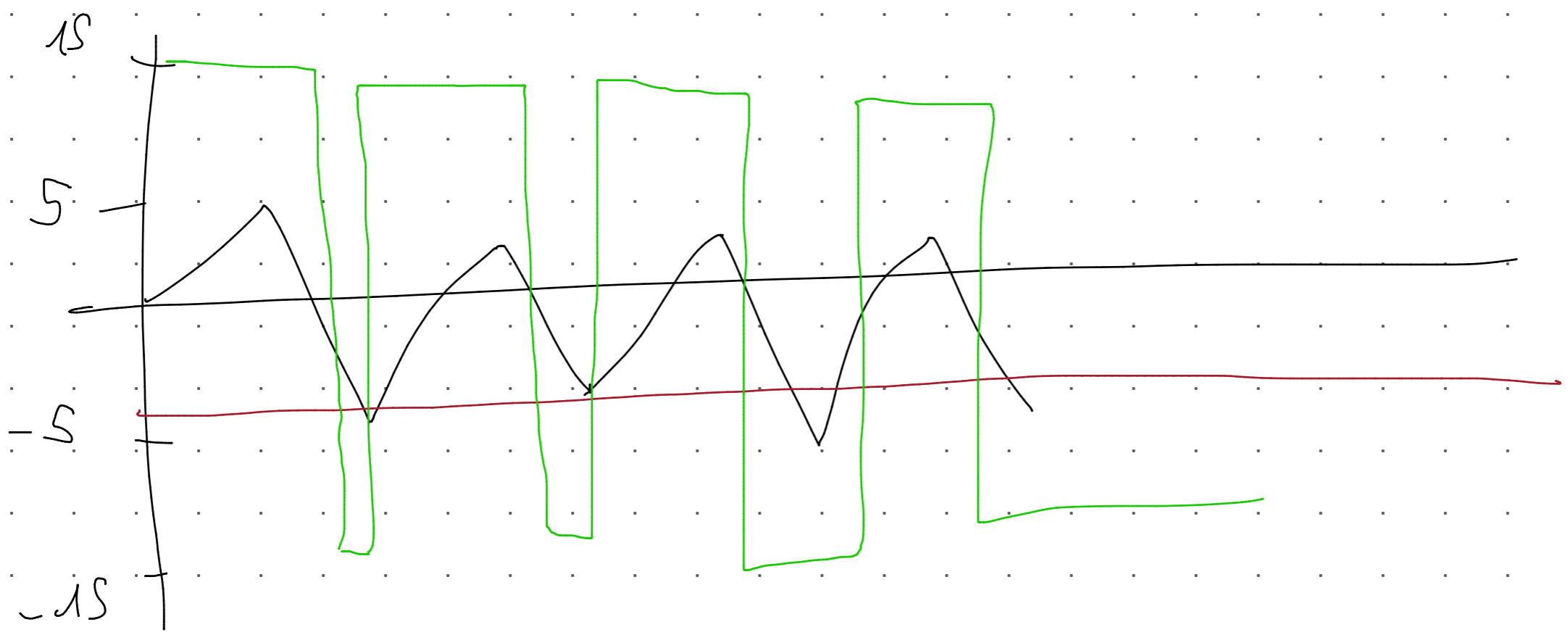
V_{out}
 V_{in}
 V_{ref}

L'AO est en mode comparateur, il n'y a pas de relation donc $V_{out} = \pm V_{cc}$.

TD 2

Exercice 1 $10V_{pp}$ @ $200Hz$





$$V_{CC} = \pm 15$$

$$R_1 = 1,5 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 10 \text{ k}\Omega$$

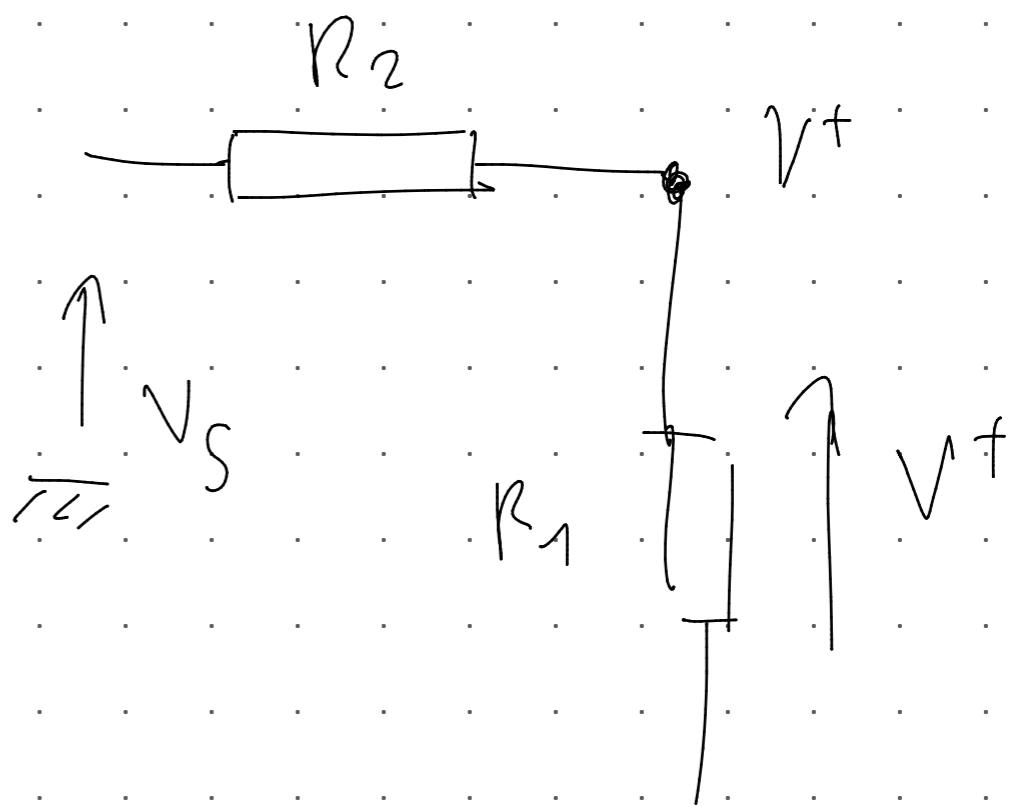
Rétroaction positive donc l'AO est en régime non-linéaire

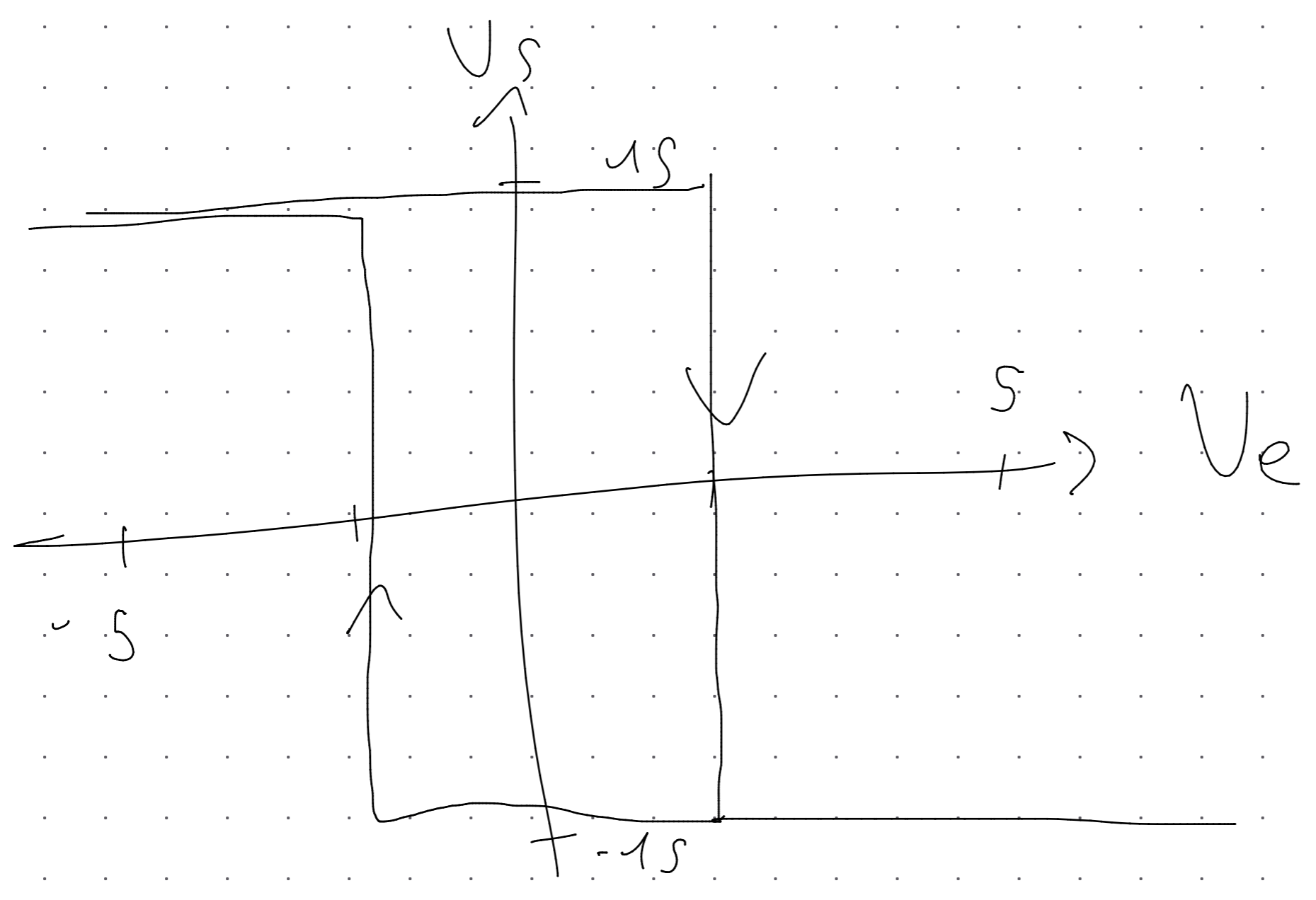
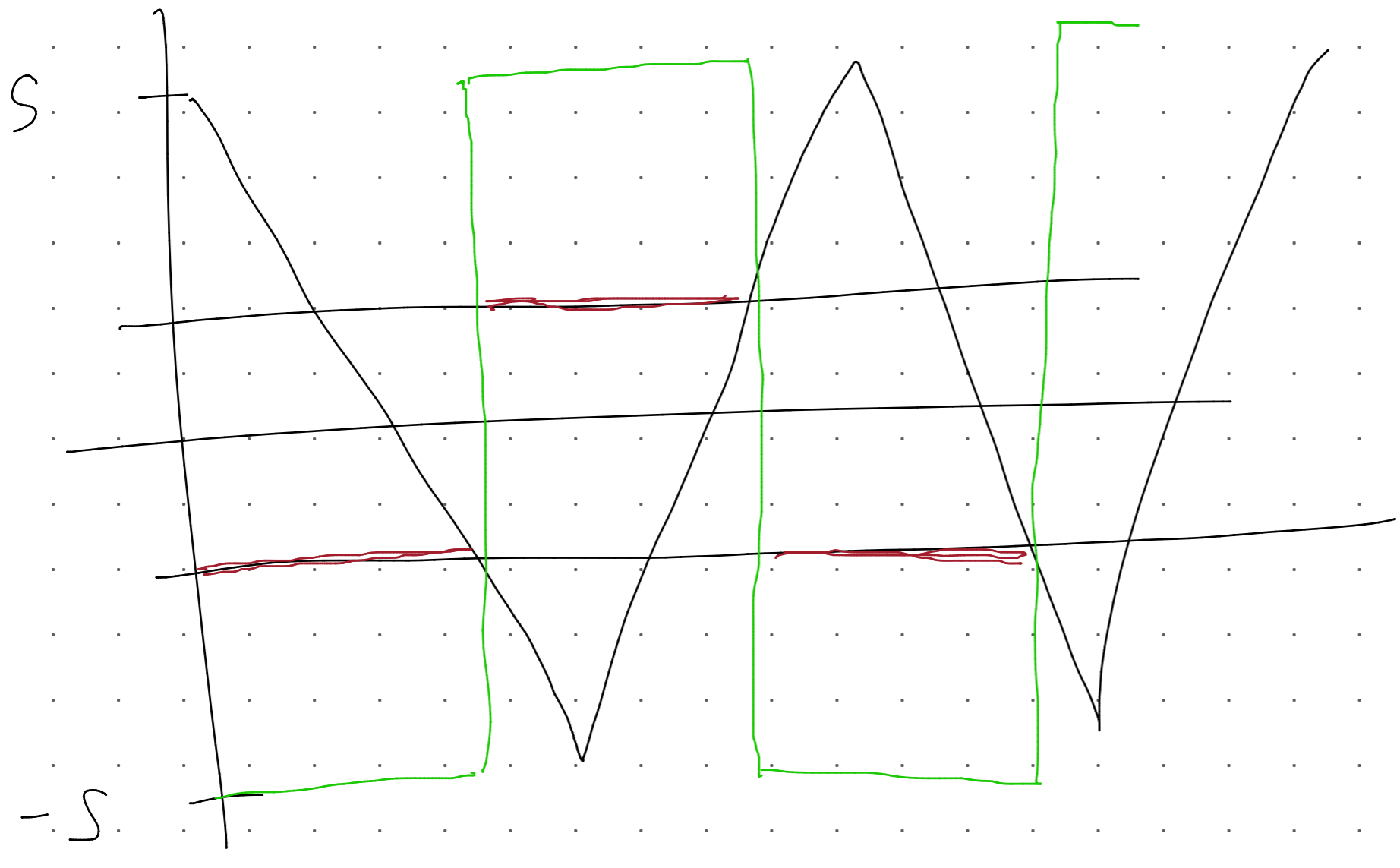
$\Rightarrow V_S$ ne peut prendre que des valeurs de saturation $\pm V_{CC}$

Schéma équivalent de la réaction

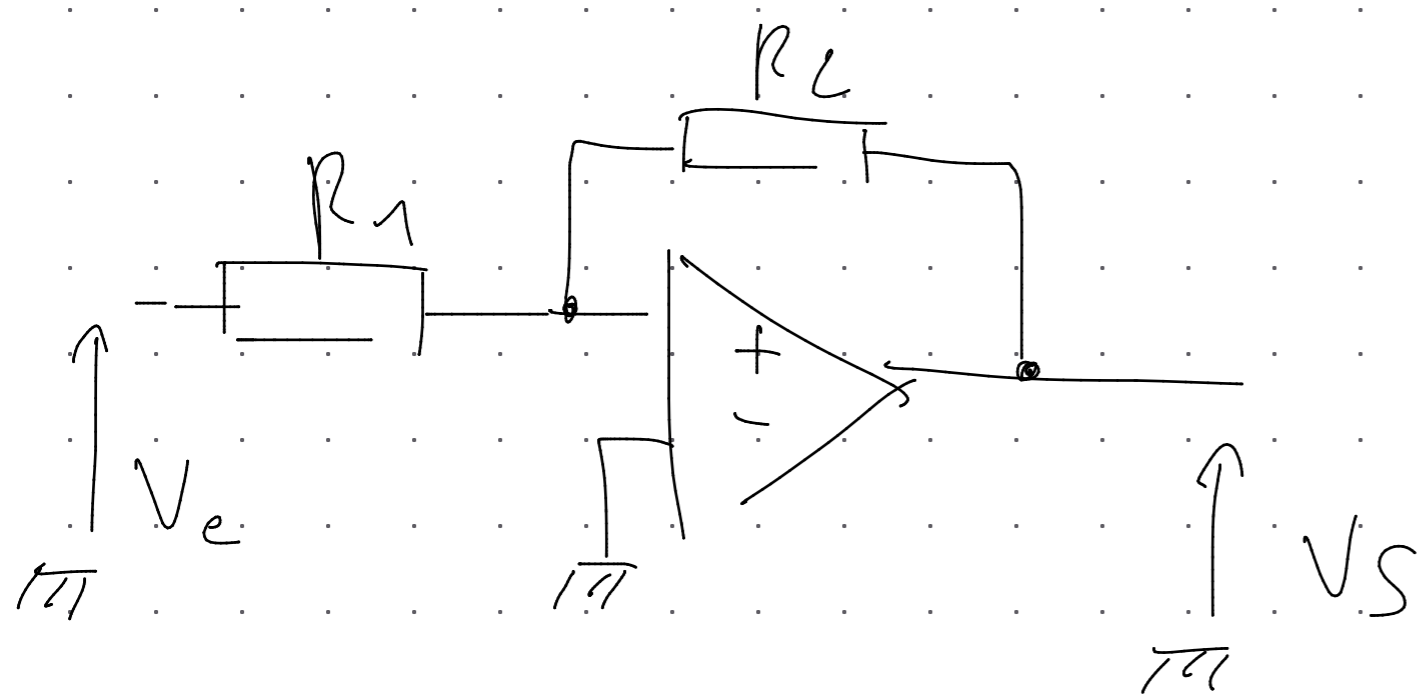
$$V^+ = \frac{R_1}{R_1 + R_2} V_S$$

$$= 1,96 \text{ V}$$





Exercice 2



$$V_{cc} = \pm 1.5$$

Trigger de Schmitt non inverse

$$R_1 = 2.2 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 4.7 \text{ k}\Omega$$

$$V^+ = \pm \frac{R_1}{R_1 + R_2} V_{cc} + \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_e$$

basculer à $\varepsilon = 0 \Leftrightarrow V^+ - V^- = 0$

$$\text{or } V^- = 0$$

$$\text{donc } V^+ = 0$$

$$\frac{R_1}{R_1 + R_2} V_{cc} + \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_e = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{R_1 + R_2} (\pm R_1 V_{cc} + R_2 V_e) = 0$$

$$\Leftrightarrow R_2 V_e = \pm R_1 V_{cc}$$

$$V_{\text{seuil}}^+ := V_e = \frac{R_1}{R_2} V_{cc}$$

$$V_{\text{seuil}}^+ = 7,02 \text{ V}$$

$$V_{\text{seuil}}^- \quad V_e = -\frac{R_1}{R_2} V_{cc}$$

$$V_{\text{seuil}}^- = -7,02 \text{ V}$$

