

### Exercice 3 AO

(4)

① AO en regime lineaire car la contre réaction (lien entrée-sortie) se fait via la borne  $\ominus$  + simplement de l'AO. (0,5)

②  $V_S = ?$  On augmente  $V^+$  et  $V^-$  et on écrit  $V^+ = V^-$  car on est bien en regime lineaire.

$$* V^\Phi = V_{R_3} = \frac{R_3}{R_3 + R_4} \times V_S \quad (R_3 \text{ et } R_4 \text{ en serie car } \lambda_- = 0 \text{ AO parfait})$$

$$* V^+ = \begin{cases} \text{Nellman} \\ \text{ou} \\ \text{theoreme de superposition} \end{cases} \quad \text{et } \lambda_+ = 0 \text{ AO parfait.}$$

$$V^+ = V_1 \times \frac{R_2}{R_1 + R_2} + V_2 \times \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

$$V^+ = V^- \rightarrow V_S = \frac{R_3 + R_4}{R_1 + R_2} \times \frac{R_2}{R_3} V_1 + \frac{R_3 + R_4}{R_1 + R_2} \times \frac{R_1}{R_3} V_2 \quad (2)$$

③ Avec les valeurs des  $R_i$ , on a bien  $V_S = 10V_1 + V_2$

a) additonneur (0,5)

b)  $V_1 = 1V$  On  $-V_{cc} \leq V_S \leq V_{cc}$

$$V_{S \max} = 15V \rightarrow V_{2 \max} = 15 - 10V_1 = \underline{5V}$$

Si  $V_2 > 5V \rightarrow \text{saturation.}$