

17/20 Tien bon travail! ♥

Exercice 1: 4,5

- 0,5 1) Graphiquement:  $U_{2max} = 38V$
- 0,5 2) Comme  $u_2$  sinusoïdale:  $U_2 = \frac{U_{2max}}{\sqrt{2}}$   $U_2 = \frac{38V}{\sqrt{2}} \approx 27V$
- 0,5 5)  $T_{U_3} = 10ms = 1 \times 10^{-2}s$   $f = \frac{1}{T}$   $f_{U_3} = \frac{1}{10^{-2}} = 10^2 Hz$   
Donc  $f_{U_3} = 100 Hz$ .

- 0,5 6) Comme  $u_3$  est la tension  $u_2$  ramenée en positif, on a  $U_3 = U_2$ . Donc  $U_3 \approx 27V$ .
- 0,5 7) Comme nous sommes à un voltage et une fréquence élevés, on pourrait rajouter une bobine en série pour améliorer le lissage du courant.

Exercice 2: 3

- 1) Lorsque  $v_1 > v_3$ , on a  $V^- > V^+$  (car  $v_1 = V^-$  et  $v_3 = V^+$ )  
Comme l'ALI est en régime saturé (l'entrée inverseuse n'est pas reliée à la sortie),  $v_4 = -V_{sat}$ . (On suppose que  $V_{sat} = \frac{1}{4} 15V$  (tension d'alimentation)).  
Donc  $v_4 = -75V$ .
- 0,5 2) De même, lorsque  $v_1 < v_3$ , on a  $V^- < V^+$  donc  $v_4 = +V_{sat}$ ,  $v_4 = 75V$ .
- 4)  $\alpha = \frac{T_H}{T}$  - pour  $v_3 = -2V$ , on aura toujours  $v_1 > v_3$  car  $0 < v_1 < 7,5V$  donc  $T_H = 0$ ,  $\alpha = \frac{0}{T} = 0$ .
- 1/5 - pour  $v_3 = 0$ , encore une fois,  $0 < v_1$  donc on aura toujours  $v_1 > v_3$  donc  $v_4 = -V_{sat}$  donc  $T_H = 0$  et  $\alpha = \frac{0}{T} = 0$ .