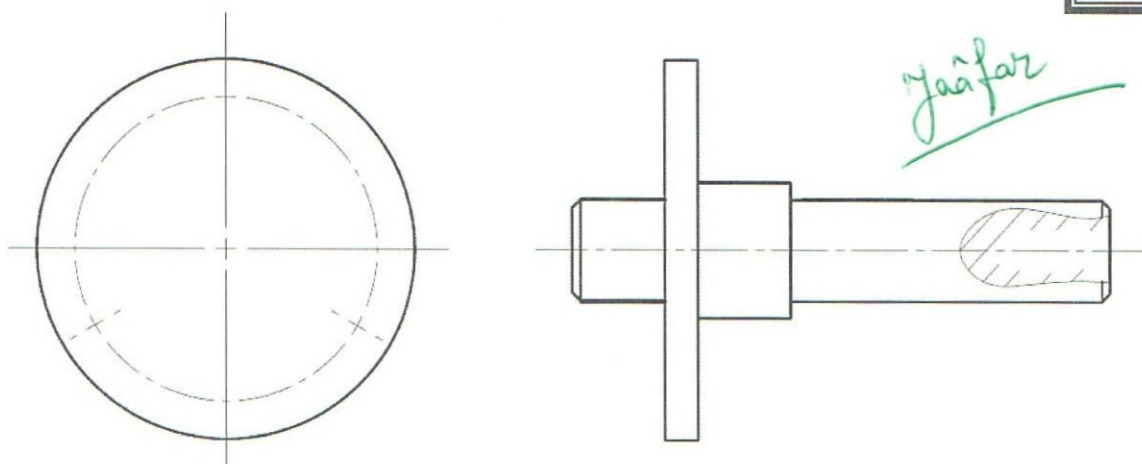


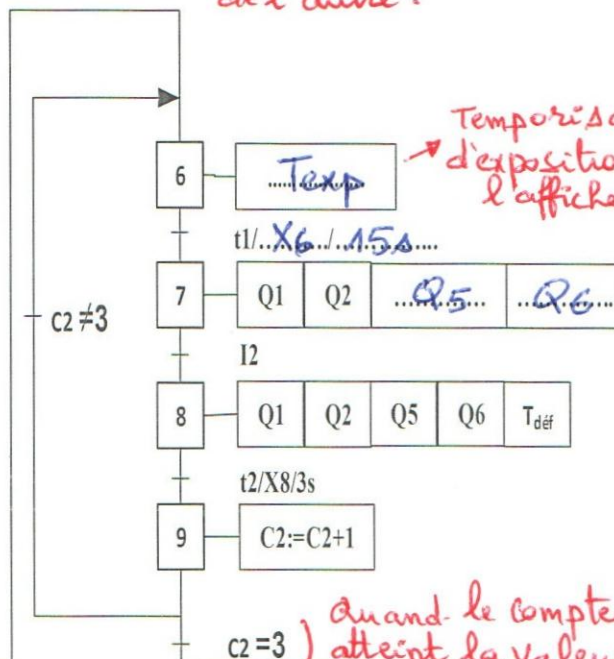
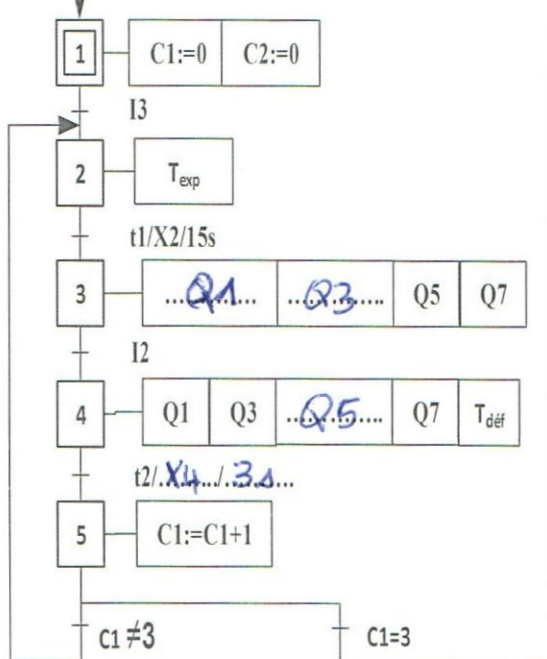
Q11:

DREP 03



Q12:

Pour défiler l'affiche dans un sens, on entraîne les 2 rouleaux dans le m^{ême} sens. Par exemple pour commander la montée de l'affiche, on met à 1 les sorties (de l'API) Q1-Q3 d'un côté et Q5-Q7 de l'autre.



Temporisation 15s d'exposition de l'affiche

Quand le compteur atteint la valeur 3, il indique l'exposition de la 4^{ème} affiche

Q13: Au coucher du soleil, l'éclairement est de 400 lux; on relève à partir de la caractéristique $R_0 = 2k\Omega$

Par diviseur de tension, $V_0 = \frac{R_1}{R_0 + R_1} \cdot V_{CC} \Rightarrow R_1 \cdot V_{CC} = (R_0 + R_1) \cdot V_0$
 $\Rightarrow R_1 = \frac{V_0}{V_{CC} - V_0} \cdot R_0 = \frac{6,11}{12 - 6,11} \cdot 2 \cdot 10^3 = 2,075 k\Omega$

Q14: Par diviseur de tension, $V_1 = \frac{Z_C}{Z_R + Z_C} \cdot V_0 = \frac{\frac{1}{j\omega C}}{R + \frac{1}{j\omega C}} \cdot V_0$
 $V_1 = \frac{1}{1 + j\omega RC} \cdot V_0 \Rightarrow T = \frac{V_1}{V_0} = \frac{1}{1 + j\omega RC}$

DREP 04

$$I = \frac{1}{1+jR\omega} = \frac{1}{1+j\omega} \quad \text{avec } \omega = \frac{1}{RC}$$

Q15: A partir de la courbe de gain, on relève, pour $G = G_{\max} - 3 \text{ dB}$ ^{0db}
= -3 db, la fréquence de coupure $f_0 = 10 \text{ Hz}$

Q16: on a $\omega_0 = \frac{1}{RC}$ et $\omega_0 = 2\pi f_0 \Rightarrow 2\pi f_0 = \frac{1}{RC} \Rightarrow C = \frac{1}{2\pi f_0 R}$

$$C = \frac{1}{2\pi \cdot 10 \cdot 16 \cdot 10^3} \approx 1 \mu\text{F}$$

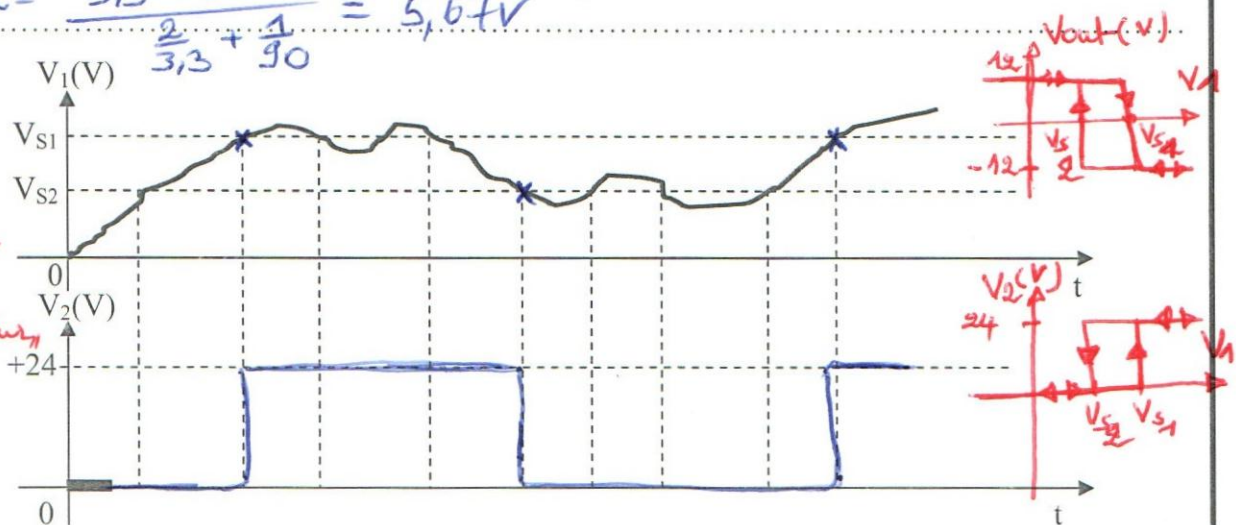
Q17: on a $V_{\text{seuil}} = \frac{V_{\text{ref}}}{R_2} + \frac{V_{\text{out}}}{R_4}$ ^{Le résultat peut être obtenu en déterminant $V+$ par le th. de Millman puis en écrivant qu'au moment du basculement, le seuil V_{seuil} de V_1 (qui est relié à $V+$) est égal à $V+$.}

donc $V_{s1} = \frac{\frac{12}{3,3 \cdot 10^3} + \frac{12}{90 \cdot 10^3}}{\frac{1}{3,3 \cdot 10^3} + \frac{1}{3,3 \cdot 10^3} + \frac{1}{90 \cdot 10^3}} = \frac{\frac{12}{3,3} + \frac{12}{90}}{\frac{2}{3,3} + \frac{1}{90}} = 6,1 \text{ V}$

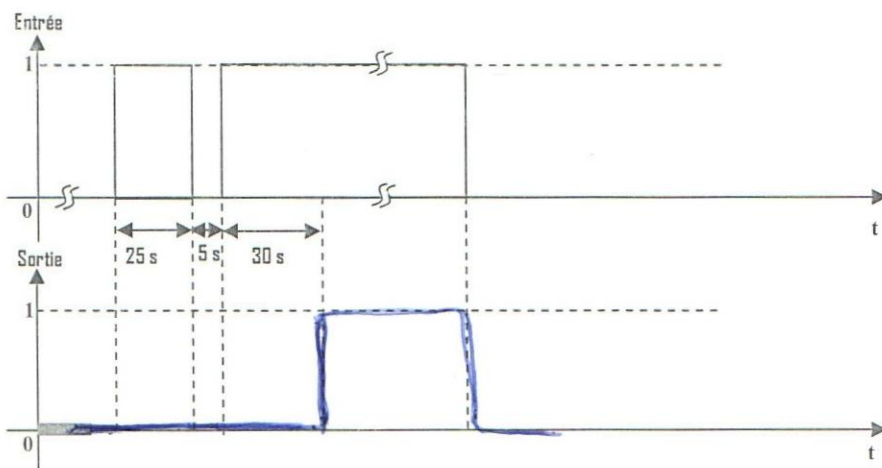
et $V_{s2} = \frac{\frac{12}{3,3} - \frac{12}{90}}{\frac{2}{3,3} + \frac{1}{90}} = 5,67 \text{ V}$

Q18:

Le comparateur est inverseur, avec l'adaptateur, il ne l'est plus



Q19:



Q20:

DREP 05

