

**SERIE 3 :CORRIGES EXERCICES- LA TENSION ALTERNATIVE**

Exercice 1 :

a) Il y a 2,5 périodes.

b) La période  $T$  de cette tension :

$$T = S_B \times X$$

avec  $X = 4$  div

$$\text{donc } T = 1 \text{ ms} \times 4 = \underline{4 \text{ ms}} = 0,004 \text{ s}$$

c) La fréquence  $f$  de cette tension :

$$f = 1 / T = 1 / 0,004 = \underline{250 \text{ Hz}}$$

d) La tension  $U_{max}$  de cette tension :

$$U_{max} = Sv \times Y$$

avec  $Y = 2$  div

$$\text{donc } U_{max} = 2V \times 2 = \underline{4V}.$$

La tension  $U_{eff}$  de cette tension :  $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$

$$U_{eff} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2,82 \text{ V}$$

Exercice 2 :

a) La période  $T$  de cette tension :

Pour calculer  $T$ , on utilise la formule  $f = 1 / T$

$$\text{donc } T = 1 / f = 1 / 100 = \underline{0,01 \text{ s.}}$$

b) Calcul de la vitesse de balayage  $S_B$  de l'oscilloscope :

1 période de cette tension couvre  $X = 10$  divisions et vaut  $T = 0,01 \text{ s}$

donc comme  $T = S_B \times X$  alors  $S_B = T / X$

$$S_B = 0,01 \text{ s} / 10 = \underline{0,001 \text{ s / div.}}$$

c) Calcul de la sensibilité verticale  $Sv$  de l'oscilloscope :

$$U_{max} = 1 \text{ V et } Y = 2 \text{ divisions}$$

$$\text{or } U_{max} = Sv \times Y$$

$$\text{donc } Sv = U_{max} / Y$$

$$Sv = 1 \text{ V} / 2 \text{ div} = \underline{0,5 \text{ V / div.}}$$

Exercice 3 :

a) Calcul de la période  $T$  de cette tension :

$$T = 1 / f = 1 / 1000 = \underline{0,001 \text{ s.}}$$

b) Calcul de la base de temps  $S_B$  de l'oscilloscope :

1 période de cette tension couvre  $X = 5$  divisions et vaut  $T = 0,001 \text{ s}$

donc, comme  $T = S_B \times X$  alors  $S_B = T / X$

$$S_B = 0,001 \text{ s} / 5 \text{ div} = \underline{0,0002 \text{ s / div.}}$$

c) Calcul de la tension maximale  $U_{max}$  de cette tension :

$Sv = 5V / \text{div}$  et  $Y = 2 \text{ divisions}$   
comme  $U_{max} = Sv \times Y$  alors  $U_{max} = 5V \times 2 = \underline{10V}$ .

Exercice 4 :

a) Calcul de la période  $T$  de cette tension :

$$T = 1 / f = 1 / 50 = \underline{0,02 \text{ s.}}$$

b) Calcul de la base de temps  $S_B$  de l'oscilloscope :

1 période de cette tension couvre  $X = 4 \text{ divisions}$  et vaut  $T = 0,02 \text{ s}$   
donc, comme  $T = S_B \times X$  alors  $S_B = T / X$

$$S_B = 0,02 \text{ s} / 4 \text{ div}$$

$$S_B = \underline{0,005 \text{ s} / \text{div.}}$$

c) Calcul de la tension maximale  $U_{max}$  de cette tension :

$Sv = 5V / \text{div}$  et  $Y = 3 \text{ divisions}$  comme  $U_{max} = Sv \times Y$   
alors  $U_{max} = 5V \times 3 = 15V$ .