

1. Numération

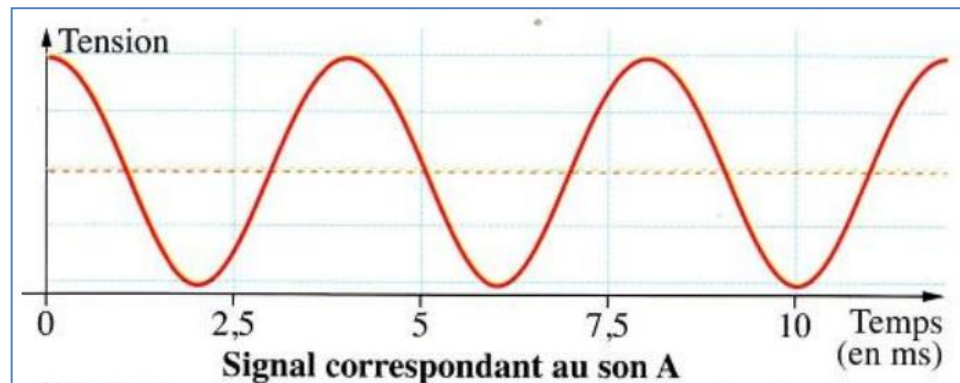
1. Convertir $0011\ 1011_{(2)}$ en base 10
2. Convertir $37_{(10)}$ en base 2 :
3. Convertir $47_{(10)}$ et $235_{(10)}$ en binaire, et en hexadécimal.
4. Convertir $1100\ 1101_{(2)}$ et $10\ 1001_{(2)}$ en décimal et en hexadécimal.
5. Convertir $A1A_{(16)}$ et $789_{(16)}$ en décimal et en binaire.

2. Période et fréquence

Q1: Indiquer sur le schéma ci-dessous la période du signal

Q2: Calculer la fréquence du signal

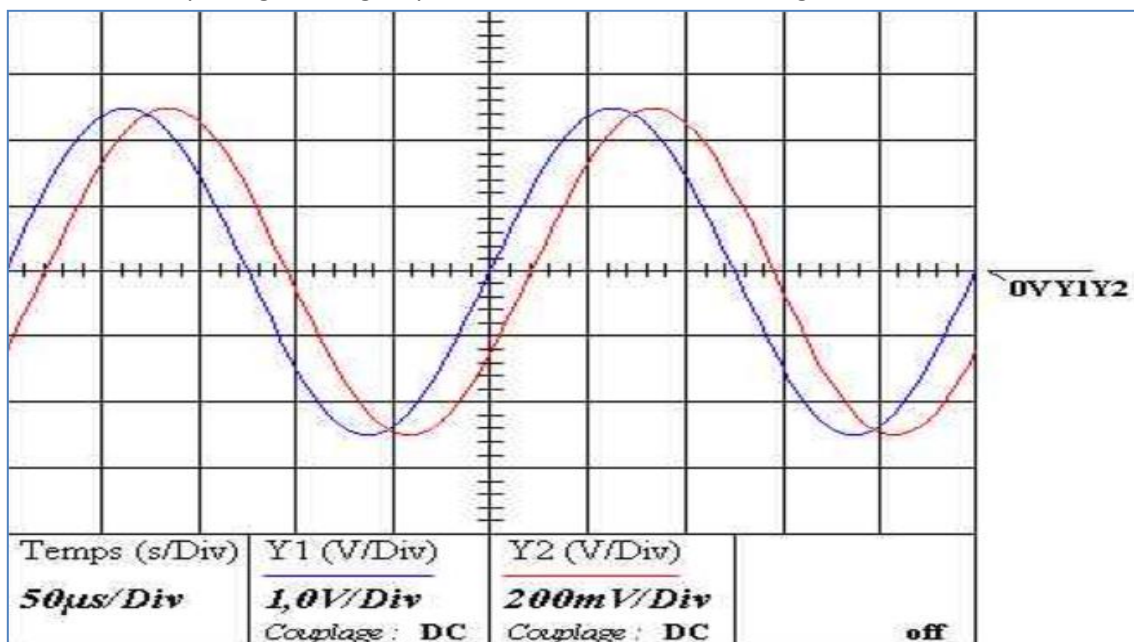
Q3 : Calculer la tension moyenne puis la tension efficace sachant que la sensibilité verticale est de 3V/division.



3. Déphasage de signaux périodiques

Q1: Déterminer la période et la fréquence des signaux

Q2 : Calculer le déphasage en degrés puis en radians entre les deux signaux

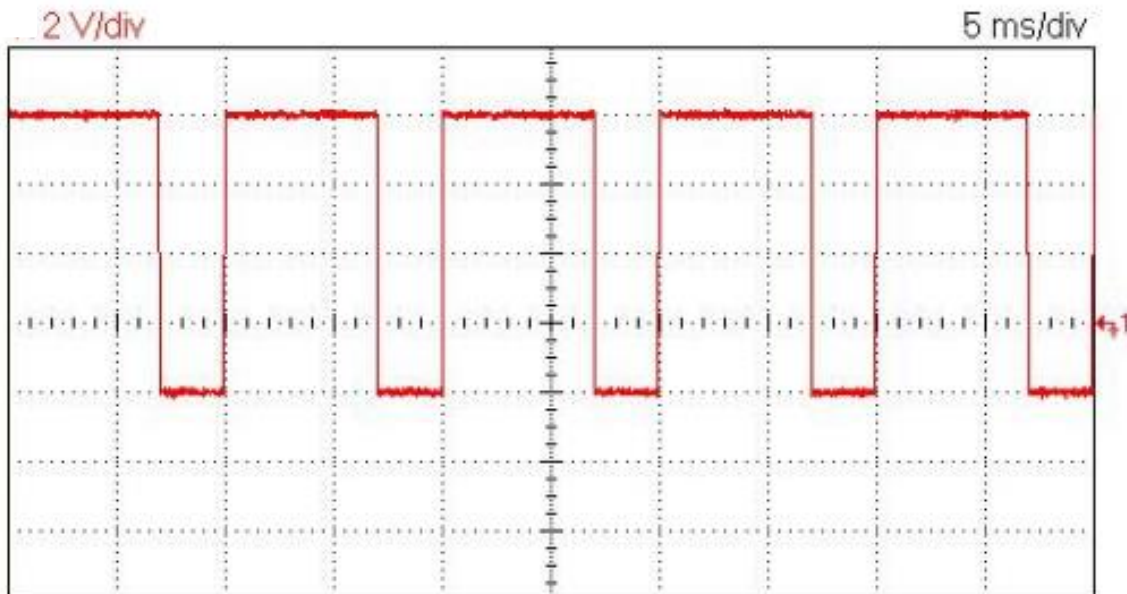


4. Rapport cyclique

Q1: Indiquer sur le schéma le temps au niveau haut et la période du signal

Q2: Calculer la valeur du rapport cyclique

Q3 : Calculer la tension moyenne



5. Chronogramme d'un signal

Soit un signal rectangulaire ayant les caractéristiques suivantes :

Fréquence : $F = 500\text{Hz}$, rapport cyclique = 40%, $U_{\text{max}} = 10\text{V}$, $U_{\text{min}} = -2\text{V}$.

Q1 Représenter le signal sous la forme d'un chronogramme.

Q2. Calculer la durée de la période.

Q3. Calculer la durée de l'état haut T_H .

Q4. Calculer la valeur moyenne du signal.

6. Convertisseur analogique numérique

Un convertisseur analogique / numérique permet de convertir une tension comprise entre 0 et 5V en un nombre codé en binaire sur 10 bits.

- Calculer le quantum du convertisseur
- Calculer la tension d'entrée correspondant au nombre 317
- Donner le nombre correspondant à une tension de 2.22V