

I) VISUALISATIONS TEMPORELLES ET FREQUENTIELLES :

1°) Visualiser sur l'écran de votre oscilloscope, de façon stable (sans mettre en mémoire), les signaux suivants, de fréquence fondamentale 2,0 kHz :

- Sinus
- Créneau

À quoi sert le bouton « level » ou « niveau » de la zone « trigger » du panneau de contrôle.

Quelle est la différence entre les modes « CA » (nommé « AC » sur certains oscilloscopes) et « CC » (nommé parfois « DC ») ?

2°) Ajouter une composante continue sur le signal sinus ou créneau du GBF (« offset » ou « DC Offset ») et observer l'influence de cet ajout en mode CC ou CA.

3°) Observer un créneau de 10 Hz (sans composante continue) en mode CC puis CA. Expliquer.

4°) Visualiser sur l'écran de votre oscilloscope, le spectre en amplitude d'une sinusoïde, d'un créneau puis d'un triangle, **en choisissant bien** les échelles horizontale et verticale. Observer en particulier l'influence de la présence d'une composante continue (« Offset »). Comment fait-on pour déterminer la fréquence d'une raie ?

II) INTERET DES VECTEURS DE FRESNEL :

On prend comme circuit une association en série d'une résistance $R = 1,0 \text{ k}\Omega$ et d'un condensateur $C = 1,0 \text{ }\mu\text{F}$. On se place à une fréquence $f = 160 \text{ Hz}$.

On impose à l'ensemble une tension de valeur efficace $V = 1,0 \text{ V}$.

1°) Mesurer avec un multimètre la tension efficace aux bornes de R , aux bornes de C , aux bornes de l'ensemble.

2°) Interpréter ces valeurs au moyen de vecteurs de Fresnel.

3°) Prévoir par le calcul la valeur du courant efficace qui circule dans R et C , puis la mesurer avec un multimètre.

III) ACTION D'UN CIRCUIT SERIE RC SUR UNE SINUSOÏDE : (si certains ont le temps)

On prend comme circuit une association en série d'une résistance $R = 10 \text{ k}\Omega$ et d'un condensateur $C = 16 \text{ nF}$. Avec un générateur basse fréquence (GBF), on impose une tension sinusoïdale (signal d'entrée) à l'ensemble RC . La tension de sortie du montage est celle aux bornes du condensateur.

- Quelle est la nature (type de filtre) de ce montage ? le déterminer en faisant varier la fréquence et en observant à la fois la tension d'entrée et celle de sortie.
- Mesurer la fréquence de coupure à -3dB. On la notera f_0 .
- Prendre $f = f_0/20$ et mesurer le rapport des amplitudes des sinusoïdes et leur déphasage, et comparer à la valeur théorique.
- Prendre $f = 20f_0$ et mesurer le rapport des amplitudes des sinusoïdes et leur déphasage, et comparer à la valeur théorique.