

### **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 10Hz 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  $C = 1,0 \mu\text{F}$ . 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 :**

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.