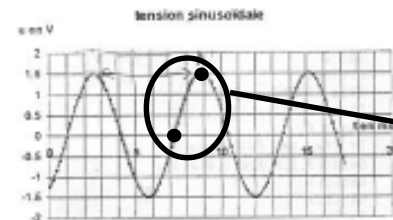


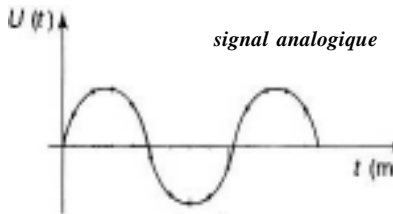
M.P.I. 11 ACQUISITION AUTOMATIQUE DES MESURES

Le problème du chap 1, est que seule la partie mesure est automatisée. Il nous faut intervenir pour la partie de l'alimentation du circuit, dont on fait varier la tension manuellement. Il serait agréable de ne plus à avoir effectuer aucune intervention et donc automatiser également la partie alimentation.

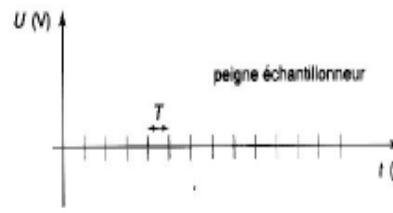
1. ACQUISITION AUTOMATIQUE - LES PROBLEMES A RESOUDRE.



Au lieu de faire varier la tension manuellement, on utilise la variation d'une tension alternative sinusoïdale.

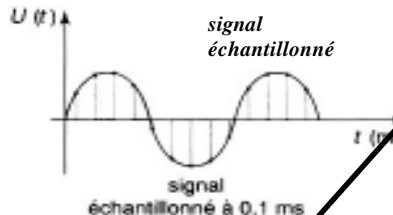


Mais ce qui nous intéresse sur cette sinusoïde, c'est uniquement $\frac{1}{4}$ de période, car nous ne voulons que des valeurs positives aux bornes du circuit, mais qui augmentent régulièrement. Il nous faudra donc indiquer à la CBL qu'on ne veut relever les valeurs aux bornes des deux résistances, pour une tension délivrée par le GBF uniquement comprise dans $\frac{1}{4}$ de période, pour avoir des tensions variables, certainement, mais uniquement positives.



La CBL va donc relever régulièrement des valeurs au cours du temps. Il faut que cet intervalle de temps soit compatible avec la sensibilité minimale de la CBL (soit 0,1 ms), et permette de faire un certain nombre de mesures (disons 10) au cours d'un $\frac{1}{4}$ de période.

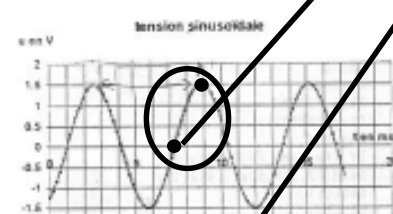
C'est l'expérimentateur qui détermine la valeur du **temps d'échantillonnage**. C'est-à-dire la durée entre deux mesures successives lors d'une acquisition automatique. Cet intervalle de temps dépend du phénomène étudié.



Dans l'exemple d'une courbe sinusoïdale, la période est $T = 20$ ms, soit pour $\frac{1}{4}$ de période $\Delta t = 5$ ms, soit un intervalle entre chaque mesure $\Delta t' = 0,5$ ms.

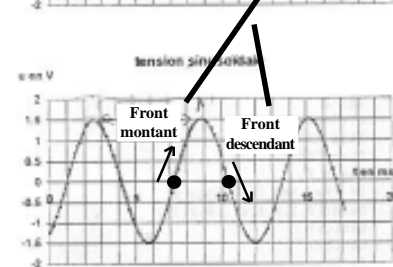
En fait, à partir de l'intervalle de temps choisi, le logiciel d'acquisition découpe l'axe des abscisses en parties ayant chacune pour valeur 0,5 ms (fig 3). On obtient alors un peigne échantillonneur d'intervalle de temps égal à 0,5 ms.

C'est l'association des mesures enregistrées, conformément à ce peigne, qui nous permet d'obtenir la courbe voulue.



Il faut indiquer à la CBL à quel moment lancer l'acquisition. L'acquisition sera déclenchée entre deux mesures par le passage par une valeur de tension donnée appelée **seuil**. On prendra donc un déclenchement pour une tension minimale de 0 V.

Enfin, la CBL peut déclencher à partir de cette tension seuil, pour une tension montante ou descendante. On va donc choisir ce qu'on appelle un **front montant**.



2. LES PARAMETRES CHOISIS.

On va donc choisir une tension délivrée par le GBF $U_{\max} = 7,0$ V et une fréquence de 50 Hz, pour effectuer 10 mesures dont l'intervalle entre chaque mesure $\Delta t' = 0,5$ ms pour un temps total d'acquisition $\Delta t = 5$ ms. On pourra choisir 0 V pour seuil de déclenchement et front + (la tension augmente).

3. LES MESURES.

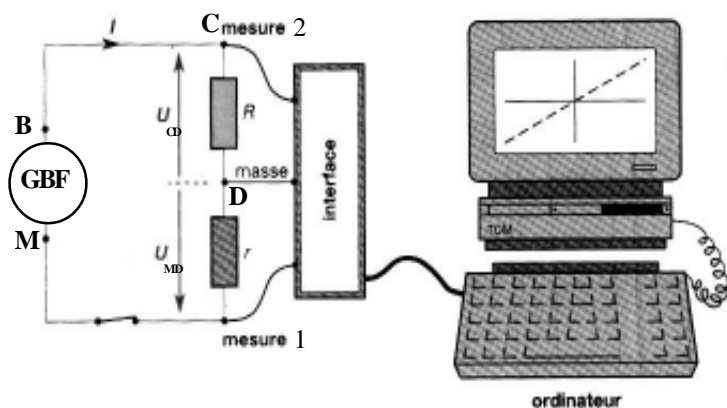
Relier CBL à TI 83. Enfoncer bien, mais sans forcer, le câble de connexion dans les prises.

Relier CH1 aux bornes de RA à l'aide d'une sonde de tension (**noir** en B).

Relier CH2 aux bornes de R (**noir** en B).

Mettre en route TI 83, CBL et le générateur.

Placer CBL en position CHVIEW 2 pour visualiser la tension et repérer la position mini et maxi du potentiomètre.



Lancer le programme CARAUTO et suivre les instructions à l'écran.

Une fois le graphique obtenu, on peut modéliser à l'aide de la commande Lin Reg ($ax+b$) de STAT/CALC.

4. LE PROGRAMME CARAUTO

Il décrit les opérations à réaliser, dans l'ordre, donne les instructions à l'opérateur, à CBL et à TI 83. On peut analyser ses différentes phases.

5. LE LIEN AVEC L'ORDINATEUR.

Réaliser le compte-rendu de la séquence à l'aide de TIGraphLink.