

G'-III -1 : Son simple ou complexe ? :

a : Un son qui par analyse spectrale ne présente qu'un seul harmonique : le fondamental, est un son simple.

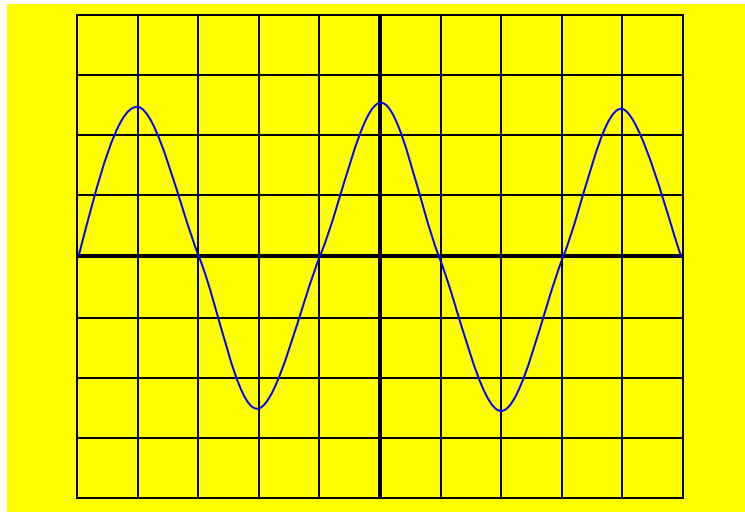
b : La période de ce son est égale à : $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{500} = 0,002$ =>

$T = 0.002 \text{ s} \Rightarrow 2 \text{ ms}$

Suivant la sensibilité *horizontale* (balayage) : 0,5 ms/div. Un motif occupera **4 divisions**.

La tension de valeur maximale 2,5 V, correspondra à une déviation *verticale* de **2,5 divisions**.

b : Oscillogramme :



G'-III -2 : Etude du spectre d'un son :

a : Ce son a deux harmoniques : il est complexe

b : On lit sur le spectre obtenu que :

Le premier harmonique a pour fréquence 250 Hz et pour amplitude 4 V, sa période est égale à $T_1 = \frac{1}{250} = 0,004$ => $T_1 = 0,004 \text{ s}$ => $T_1 = 4 \text{ ms}$

Le deuxième harmonique a pour fréquence 500 Hz et pour amplitude 2 V, sa période est égale à $T_2 = \frac{1}{500} = 0,002$ => $T_2 = 0,002 \text{ s}$ => $T_2 = 2 \text{ ms}$

Suivant la sensibilité *horizontale* (balayage) : 0,5 ms/div.

Le premier motif occupera **8 divisions**.

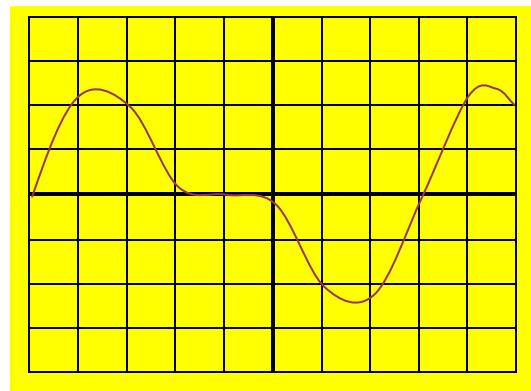
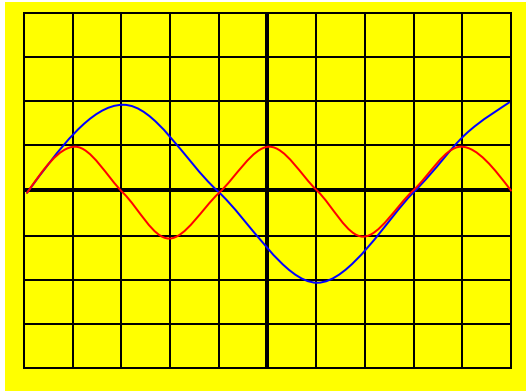
Le second motif occupera **4 divisions**.

La sensibilité verticale étant : 2V/div

La tension de valeur maximale 4 V, correspondra à une déviation *verticale* de **2 divisions**.

La tension de valeur maximale 2 V, correspondra à une déviation *verticale* de **1 division**.

b : Oscillogramme : On obtient une allure de la courbe en effectuant graphiquement la somme des deux fonctions :



G'-III -3 : Recherche du spectre d'un son :

Sur le **premier** oscillogramme on lit : la période $\Rightarrow 8 \text{ div} \Rightarrow 0,8 \text{ ms} \Rightarrow$

$$f_1 = \frac{1}{T_1} = \frac{1}{0,0008} = 1250 \quad \mathbf{f1 = 1250 \text{ Hz}}$$

L'amplitude correspond à 3,5 div $\Rightarrow \mathbf{7 \text{ V.}}$

Sur le **deuxième** oscillogramme on lit : la période $\Rightarrow 4 \text{ div} \Rightarrow 0,4 \text{ ms} \Rightarrow$

$$f_2 = \frac{1}{T_2} = \frac{1}{0,0004} = 2500 \quad \mathbf{f1 = 2500 \text{ Hz}}$$

L'amplitude correspond à 2 div $\Rightarrow \mathbf{4V.}$

