



Partie 1 : Digeridoo virtuel à tuyau droit

Ouvrir SYNCHRONIE le fichier sera enregistré immédiatement dans « mes devoirs » sous le nom **ds-didge1.sn2**

A préliminaire

- 1- Montrer que le choix d'une durée de 40 ms suffira pour afficher un peu moins de 3 périodes du didgeridoo virtuel dont la fréquence sera de **71 Hz**.

- 2- Faire ensuite les réglages nécessaires

nbre de points =	durée totale =	période d'échantillonnage =
------------------	----------------	-----------------------------

B le didgeridoo virtuel

Ce didgeridoo virtuel possède un fondamental de fréquence $f = 71$ Hz d'amplitude 6.5V et 3 harmoniques de fréquences $3f$, $5f$ et $7f$ d'amplitudes respectives 1.5 V, 0.5 V et 0.25 V.

Un son simple s'exprime sous la forme $u(t) = u_{max} \cdot \sin(2\pi f t + \varphi)$

Avec u_{max} : amplitude ; f : fréquence ; t : instant donné ; φ : déphasage.

1. Aller dans feuille de calcul et entrer les formules nécessaires

Remarque :

Dans synchronie π se note PI, l'instant t se note T, on choisira $\varphi = 0.5$ rad.

On notera u_1 le fondamental et u_2 ; u_3 ; u_4 les harmoniques. $U = u_1 + u_2 + u_3 + u_4$ sera le son à afficher fenêtre 1

Dans la feuille de calcul, on ne note pas les unités, ce sont celles par défaut

2. Faire afficher u dans fenêtre 1 (gros points bleus)
3. Vérification : faire l'analyse harmonique et relever les résultats obtenus.
4. Enregistrer.



Partie 2 : Didgeridoo réel à tuyau courbe et évasé

Ouvrir le fichier **didge2.sn2**

1. Mesurer la période puis la fréquence du son émis par ce didgeridoo.

2. Faire l'analyse harmonique pour vérifier la fréquence de ce son ainsi que le nombre d'harmoniques.

3. Ce didgeridoo vérifie-t-il la théorie du tuyau droit : $f = c / 4L$ ($c = 335$ m/s vitesse du son dans l'air). La longueur mesuré de ce didgeridoo est $L = 1.30$ m.