

CREATION DE QUATRE MIRES SINUSOÏDALES

Durée : 2 H.

Plan du T.P.

- A. Objectif du T.P.
- B. Travail demandé
 - B.1. But
 - B.2. Cahier des charges
 - B.3. Analyse du programme

A. OBJECTIF DU T.P.

On désire faire une application complète qui permet la génération de quatre mires sinusoïdales puis du calcul de l'image démodulée sous LabView. Pour ce TP, on ne réalisera que la première partie pour le moment (création des mires objet et référence)

B. TRAVAIL DEMANDÉ

B.1. But :

On veut écrire un programme qui permet de générer quatre mires sinusoïdales puis qui permet le calcul de l'image phasée de ces quatre mires puis la soustraction de l'image phasée objet et de l'image phasée référence puis la démodulation de cette soustraction.

B.2. Cahier des charges :

- ✚ On souhaite réaliser un programme qui crée 4 mires sinusoïdales décalées de $\pi/2$ dont la pas en pixels est donné par l'utilisateur suite à une question posée à travers une boîte de dialogue et affichage de ces mires dans 4 fenêtres externe au VI.
- ✚ Avec ces 4 images, on calcul l'image phasée $\varphi = \text{Arc tan} \frac{I_4 - I_2}{I_1 - I_3}$ que l'on stocke dans la variable globale « Image référence » pour la référence et « Image Objet » pour l'objet.
- ✚ On calcule la soustraction modulo 256 de « Image référence » et de « Image Objet ».
- ✚ On démodule cette image pour faire une représentation 3D.

B.3. Analyse du programme :

B.3.1. Création des VIs « MireREF » et « MireOBJ »

Sur la face avant :

Créer 4 images (I1, I2, I3 et I4)
Un bouton Sortir.

Sur le digramme :

A l'initialisation, ouvrir une boîte de dialogue qui demande : Donner le pas P en pixels
Pour une image de 800*600 calculer la mire sinusoïdale : $\sin((2\pi * X(i) * Nb T) / X) + \text{décal} * \pi / 2$ où décal = 0 pour I1 puis 1 pour I2 puis 2 pour I3 puis 3 pour I4, Nb T = 800 / Pas et X = nombre de colonnes dans l'image soit 800. Le sinus est compris entre -1 et 1. Il faut donc multiplier par 127 ajouter 128 à toutes les valeurs obtenues pour avoir des niveaux de gris entre 0 et 255. Stocker les images dans I0, I90, I180 et I270 et les afficher dans des fenêtres externes.

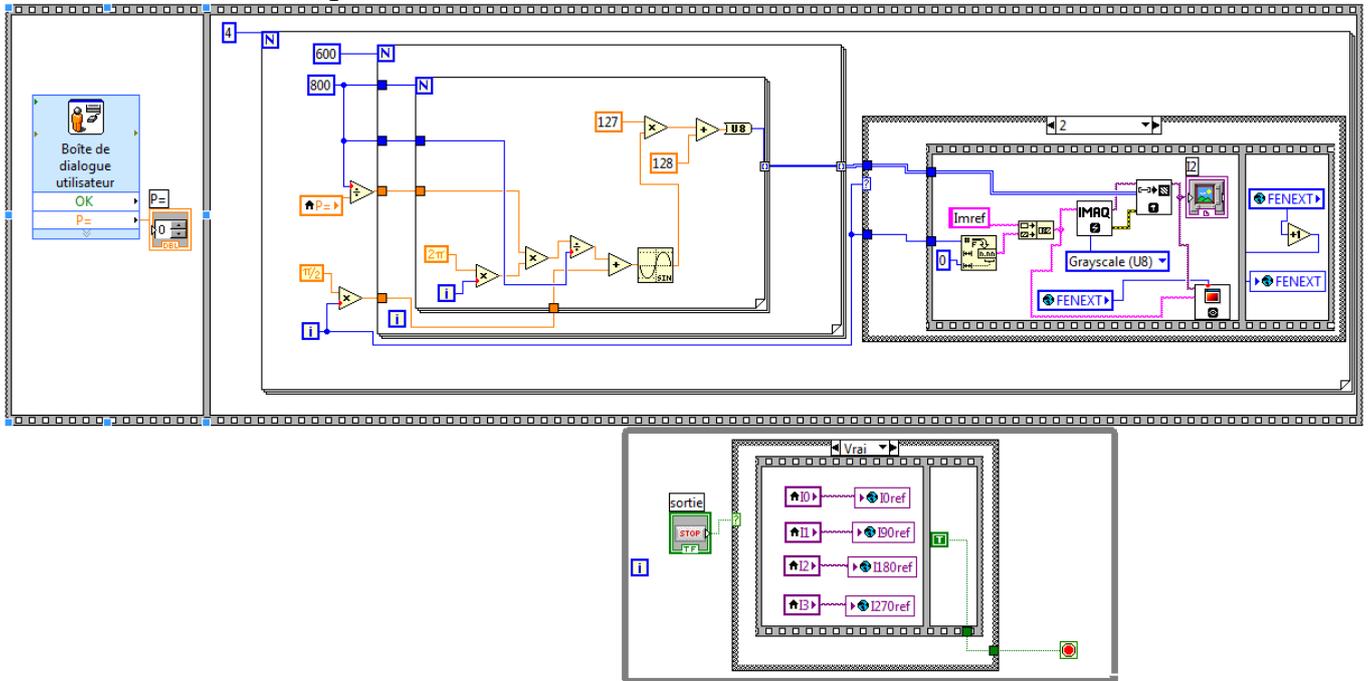
Remarque : On créera un variable globale U16 : « FENEXT » qui comptera le n° de la fenêtre extérieure active. Une fois utilisée, on incrémentera de 1 cette variable.

Dans la boucle While :

Si bouton « sortir » Vrai ALORS stocker « I1 » dans la variable globale « I1ref », I2 dans « I2ref », I3 dans « I3ref » et I4 dans « I4ref » puis quitter le VI.

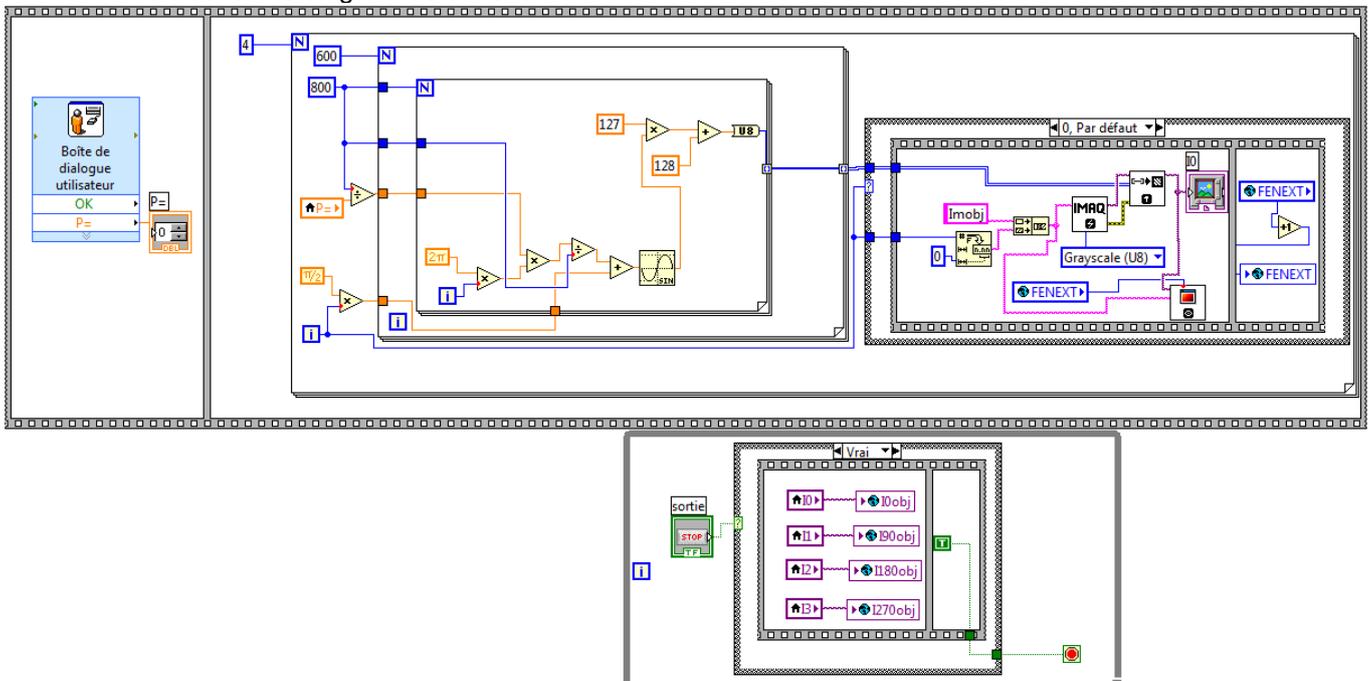
Sauvegarder le VI sous « MireREF.VI » dans le répertoire TP19/

On obtient le diagramme suivant :



Faire de même pour l'objet et sauvegarder sous « MireOBJ.VI » dans le répertoire TP19/

On obtient le diagramme suivant :



Sauvegarder les variables globales dans « VGPHASEE.VI » dans le répertoire TP19/