

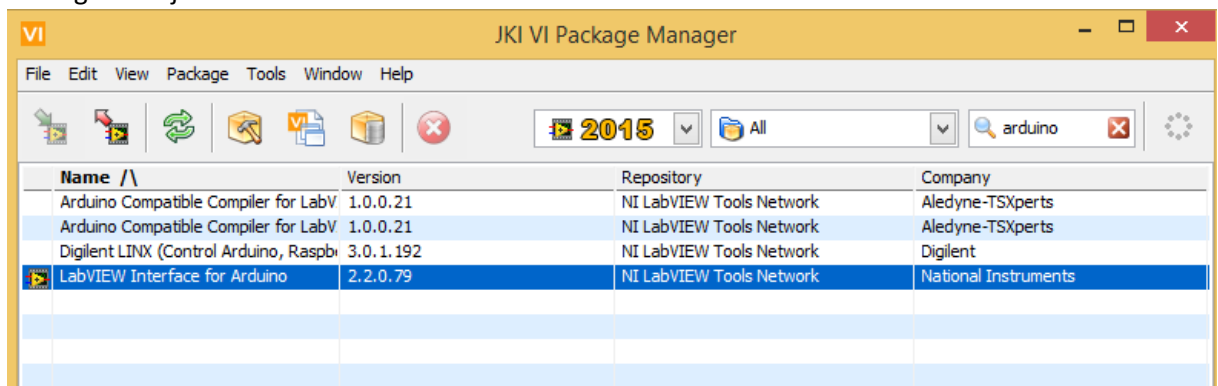
## O402a - Instrumentation

### Laboratoire 2 : Prise en main de LabView en construisant une interface de commande pour Arduino

#### AVANT DE COMMENCER :

Lors de la première utilisation de l'interface Arduino pour LabView, il faut :

1. Installer le package « LabView Interface for Arduino » via le programme « VI package manager » déjà installé sur les machines.



2. Lors d'une première connexion à l'Arduino, vous devez installer le « firmware » LabView sur l'Arduino : Program Files (x86)\National Instruments\LabVIEW 2015\vi.lib\LabVIEW Interface for Arduino\Firmware\LIFA\_Base et repérer le port COM utilisé par l'Arduino
3. Il se peut que lors de la compilation une erreur apparaisse : RobotIRremoteTools.cpp:5: error: 'TKD2' was not declared in this scope. Il faut supprimer les fichiers de la librairie référencée dans C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries\RobotIRremote
4. Appuyer sur le bouton reset de l'Arduino avant chaque démarrage d'un programme LabView

### MANIPULATION 1 : Interface pour allumer/éteindre la LED de la pin13

Réalisez une interface basique, comme illustré à l'image ci-dessous, pour allumer la LED 13 de l'Arduino (LED soudée sur l'Arduino).

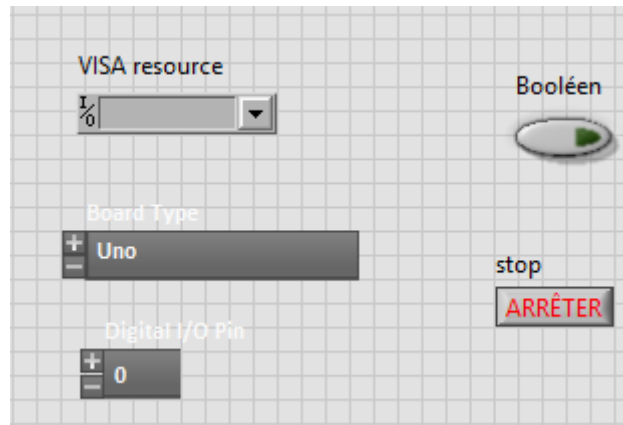


Figure 1: Face avant de la commande d'une led

#### Règles à suivre :

1. Initialiser l'Arduino en téléversant LifaBase.ino
2. Appuyer sur le bouton reset de la carte
3. Vérifier que les baudrates sont cohérent (par défaut 115200)
4. Utiliser la fonction d'initialisation pour démarrer le programme Arduino
5. Spécifier le bon port com où est connecté votre Arduino
6. Finir le programme proprement en utilisant la fonction close
7. Si l'erreur 5002 apparaît recommencer la procédure en déconnectant et reconnectant l'Arduino physiquement du PC.
8. Si l'Arduino ne répond pas, éteignez Labview et déconnectez l'Arduino. Rebranchez-le et téléversez Lifa\_base.ino
9. Si l'erreur ne disparaît pas, diminuer le baudrate à 9600
  - a. Dans le programme Lifa\_base, dans l'onglet LabviewInterface.h, aux deux endroits DEFAULTBAUDRATE 115200
  - b. Dans votre programmelabview, au niveau de votre initialisation

## MANIPULATION 2 : Lecture analogique

Réalisez une interface basique pour la lecture de la pin analogique A0 de l'Arduino dont la tension est fixée par un potentiomètre. Affichez cette valeur dynamiquement dans un graphe et sur un « réservoir ». La face avant d'un tel projet est représentée à la Figure 2.

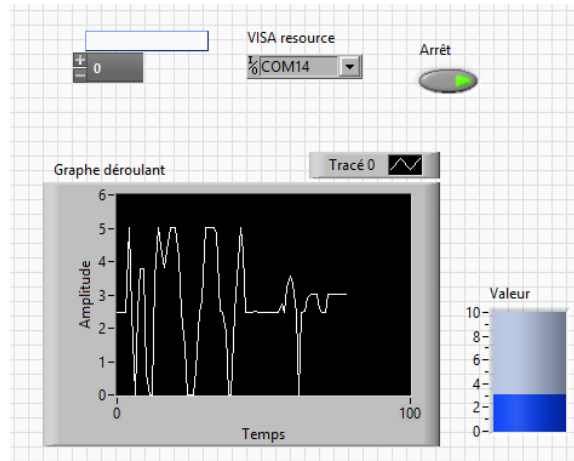


Figure 2 : Face avant de la lecture d'une pin analogique sur l'Arduino

## MANIPULATION 3 : LED RGB en réglant la valeur de rouge via un potentiomètre

Réalisez une interface pour la commande d'une LED RGB, dont les composantes sont déterminées par une commande en glissière. Réalisez une face-avant adaptée comme illustré sur la Figure 3.

Module pour la couleur :

- Diagramme :  
Programmation/numérique/conversion
- Face avant : moderne/couleur



Figure 3: face avant de la commande de led RGB

## MANIPULATION 4 : Axe X et Axe Y du joystick

Réalisez la lecture des deux valeurs analogiques du joystick et réalisez le traitement mathématique nécessaire pour extraire l'angle du vecteur formé par la position du joystick.

## MANIPULATION 5 :

Avec le VI de la manipulation 4, faites la commande pour un servo moteur basé sur ce VI. Pour réaliser ce programme, inspirez-vous du VI utilisé dans l'exemple de la bibliothèque Arduino : « servo exemple ».



Figure 4: face avant de servo exemple

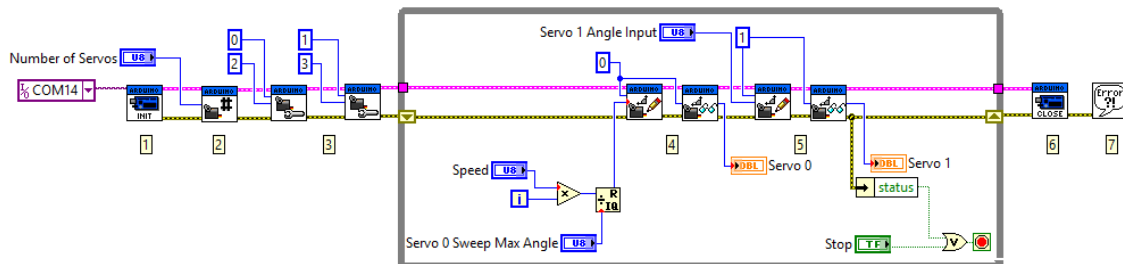


Figure 5: Diagramme de servo exemple