

# TP du 3 mars 2016

## Programmation sur LaunchPad et Energia

L'objectif de ce TP est de progresser dans le programmation en C/Arduino avec le LaunchPad et Energia.

*Rendu facultatif : pour la question 4, envoyez votre programme dans un mail à [pyr@pyr.ch](mailto:pyr@pyr.ch)*

1) L'utilisation de **symboles** et de **définitions** bien choisies et bien nommées facilite la programmation et la relecture des programmes.

Récrivez le programme du « clignotant lorsqu'on presse sur le poussoir » en utilisant les définitions suivantes :

```
#define LedRougeOn digitalWrite (P1_0, HIGH)
#define LedRougeOff digitalWrite (P1_0, LOW)
#define LedVerteOn digitalWrite (P1_6, HIGH)
#define LedVerteOff digitalWrite (P1_6, LOW)
#define PoussoirOn (!digitalRead (P1_3))
```

2) **Séquenceur** : simulation d'une roue qui tourne.

Imaginez 12 LED placées sur un cercle. Imaginez un programme qui donne l'impression d'une roue qui tourne.

Écrivez le programme qui commande les 2 premières LED (LED rouge et LED verte du LaunchPad) (\*).

3) **Compteur et suppression des rebonds de contact.**

Votre programme doit compter les pressions sur le poussoir, en supprimant les rebonds de contact.

L'affichage se fera simplement en binaire sur... deux bits, avec les LED rouge et verte.

Commencez par compter les flancs montants du poussoir (qui sont les flancs descendants du signal sur P1\_3). Observez les rebonds de contact. Ajouter un délai pour les supprimer.

4) **Mesure du temps.** Remplissage d'une bouteille.

Un système de remplissage de bouteilles possède seulement une entrée et une sortie :

- un bouton-poussoir, commandé par l'opérateur
- une vanne de qui fait couler le liquide dans le bouteille.

Après avoir allumé la machine (ou qu'on presse sur le bouton Reset du Launchpad), l'opérateur va placer une bouteille, presser sur le poussoir, en le laissant pressé jusqu'à ce que la bouteille soit pleine. Le temps de remplissage est alors mesuré.

Pour les bouteilles suivantes, il suffira à l'opérateur de presser courtement sur le poussoir. Le système va alors remplir la bouteille, en enclenchant la vanne durant le même temps.