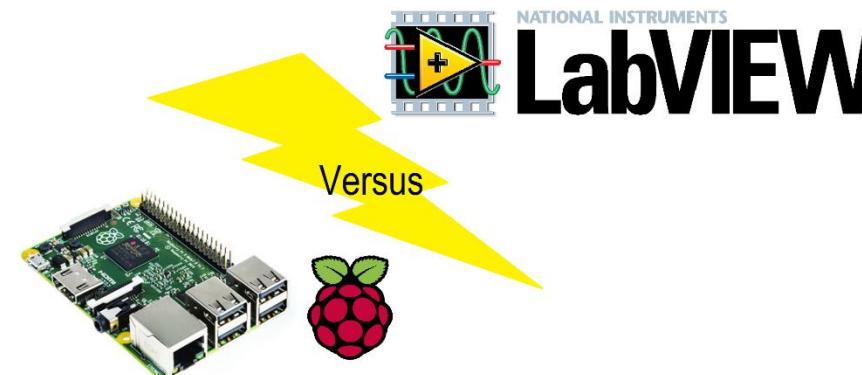


# LABVIEW S'EMBARQUE AUSSI SUR RASPBERRY-PI



RÉMI FAURE

SERVICE DÉTECTEURS & INSTRUMENTATION  
LPSC GRENOBLE, UMR 5821



# Le Raspberry-Pi



WIKIPÉDIA  
L'encyclopédie libre

Article Discussion

## Raspberry Pi

Le Raspberry Pi est un nano-ordinateur monocarte à processeur ARM conçu par le créateur de jeux vidéo David Braben, dans le cadre de sa fondation Raspberry Pi<sup>2</sup>.

Cet ordinateur, qui a la taille d'une carte de crédit, est destiné à encourager l'apprentissage de la programmation informatique<sup>2</sup>; il permet l'exécution de plusieurs variantes du système d'exploitation libre GNU/Linux et des logiciels compatibles. Il est fourni nu (carte mère seule, sans boîtier, alimentation, clavier, souris ni écran) dans l'objectif de diminuer les coûts et de permettre l'utilisation de matériel de récupération.



Raspberry Pi 3, ordinateur modèle B

## Raspberry Pi

Développeur	Raspberry Pi Foundation
Type	Ordinateur à carte unique
Date de sortie	29 février 2012
Environnement	Linux (Debian, Fedora et ArchLinux), RISC OS, Windows IoT
Système d'exploitation	Linux (Raspbian, Pidora, et Arch Linux ARM gentoo), RISC OS, FreeBSD, NetBSD, Windows 10 IoT (uniquement compatible avec le Raspberry Pi 2 et 3), Plan 9
Alimentation	Micro-USB 5 V
Processeur	Broadcom BCM2835 - ARM1176JZF-S 700 MHz (modèle 1) ou 1 GHz (Modèle Zero) Broadcom BCM2836 - Cortex-A7 900 MHz (modèle 2) Broadcom BCM2837 - ARM Cortex-A53 1.2GHz (modèle 3)
Stockage	Carte SD (A, B), Carte microSD (A+,B+,2,3)
Mémoire	256 Mo (modèle A et A+) 256 Mo (modèle B rev 1) 512 Mo (modèle B rev 2 et B+) 1 Go (modèle 2 et 3)
Carte graphique	Broadcom VideoCore IV <sup>1</sup> @250MHz (modèles 1, 2 & Zero); @400MHz (modèle 3),
Connectivité	USB, Ethernet (modèle B, B+, 2,3) (RJ45), HDMI, RCA, Jack 3,5 mm, Micro USB
Dimensions	85,60 mm × 53,98 mm × 17 mm (A, B, B+), 65 mm × 53,98 mm × 17 mm (A+), 65 mm × 30 mm × 5 mm (Zero)
Masse	44,885 g (A, B, B+), 23 g (A+)

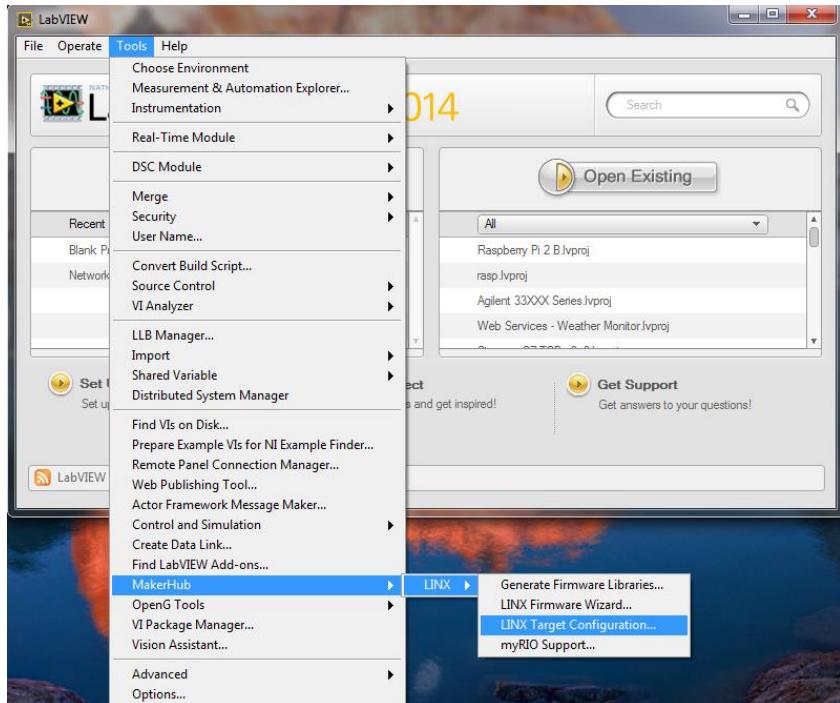
# Les Prérequis

- LabVIEW 2014
- Module RT de LabVIEW
- Toolkit myRIO 2014
- OS Raspbian: LINUX sur R-PI

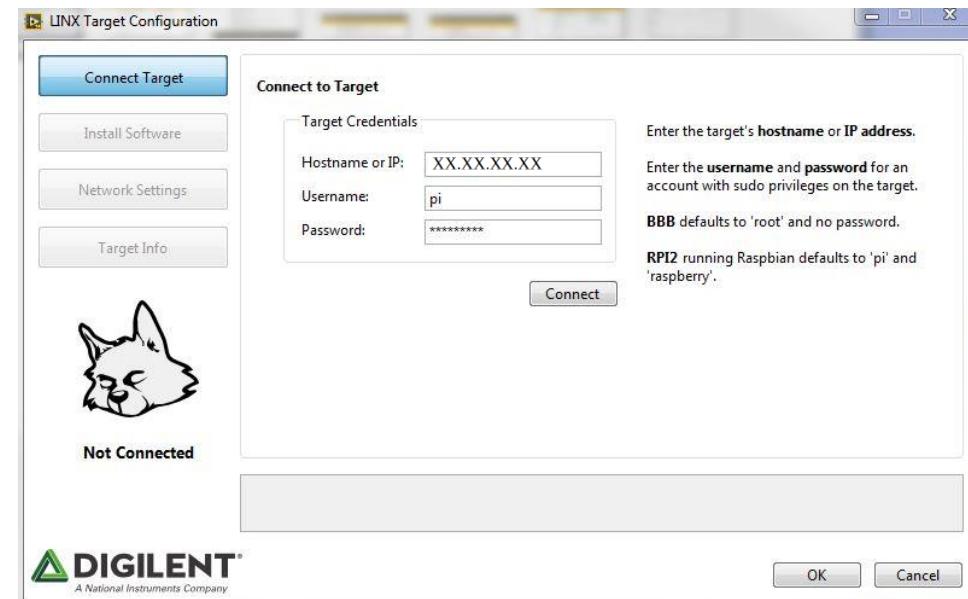
+Accès réseau Internet (seulement pendant l'installation du firmware sur le R-PI)



# Code Embarqué: Les Étapes

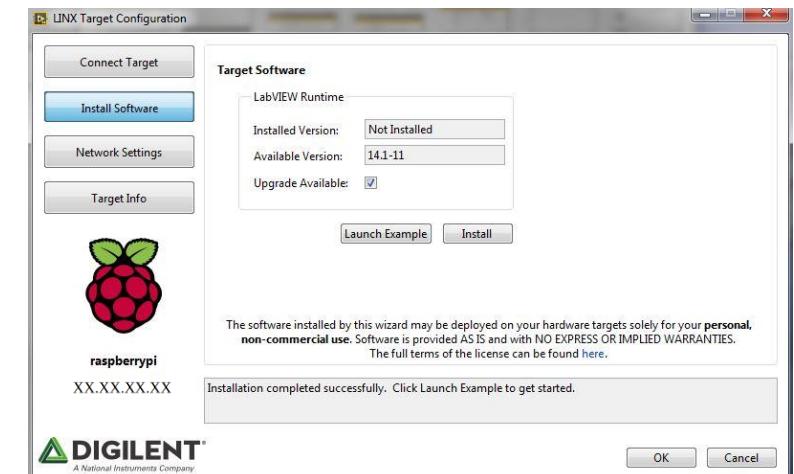
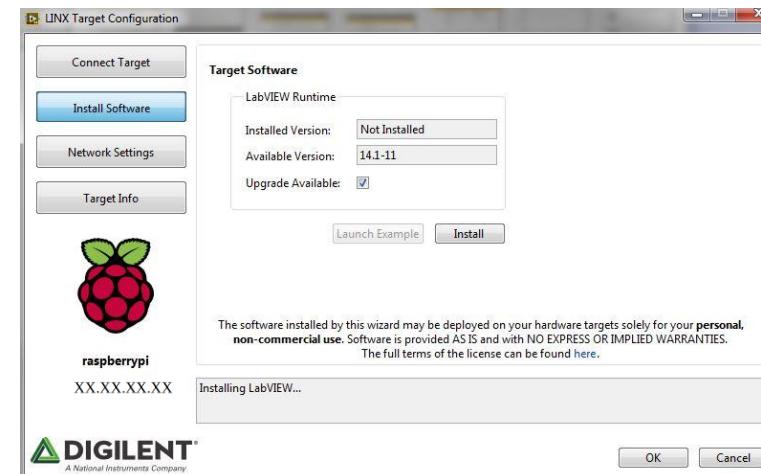
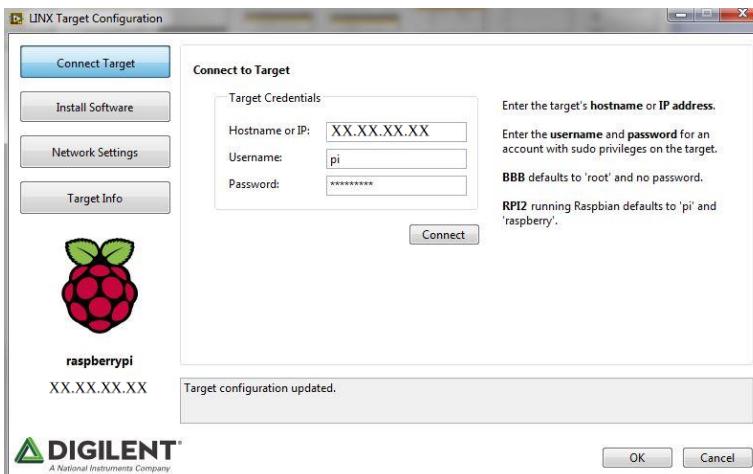


Lancer l'utilitaire dédié



Connecter le Raspberry

# Code Embarqué: Les Étapes



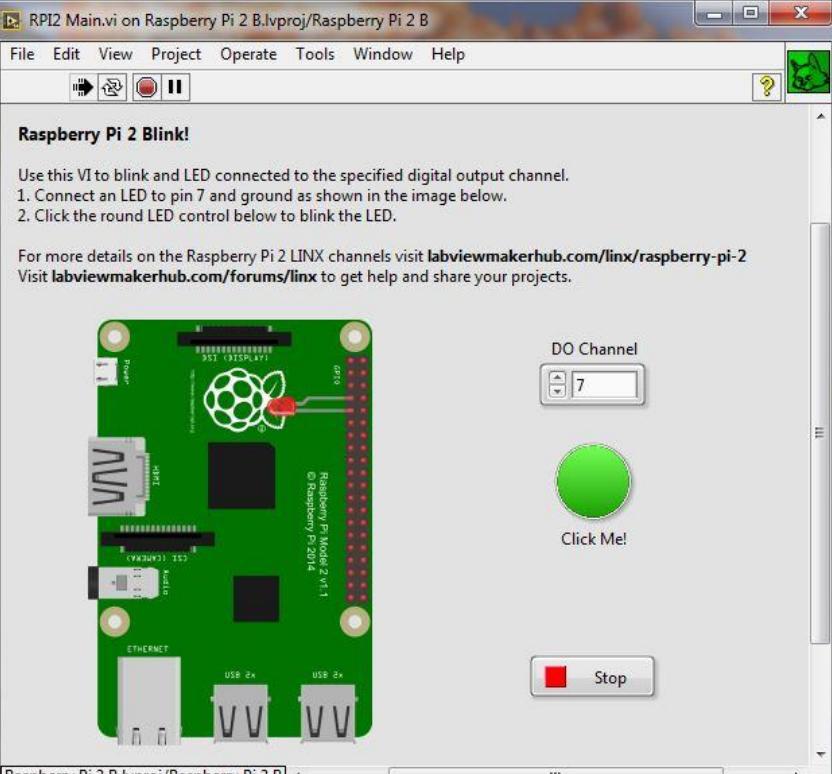
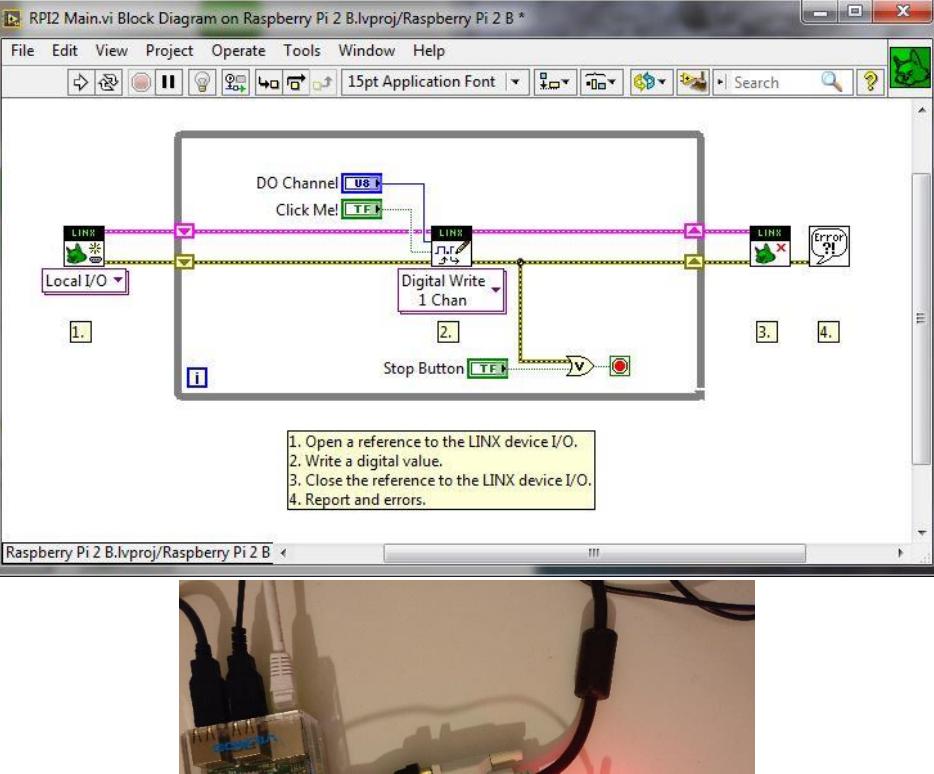
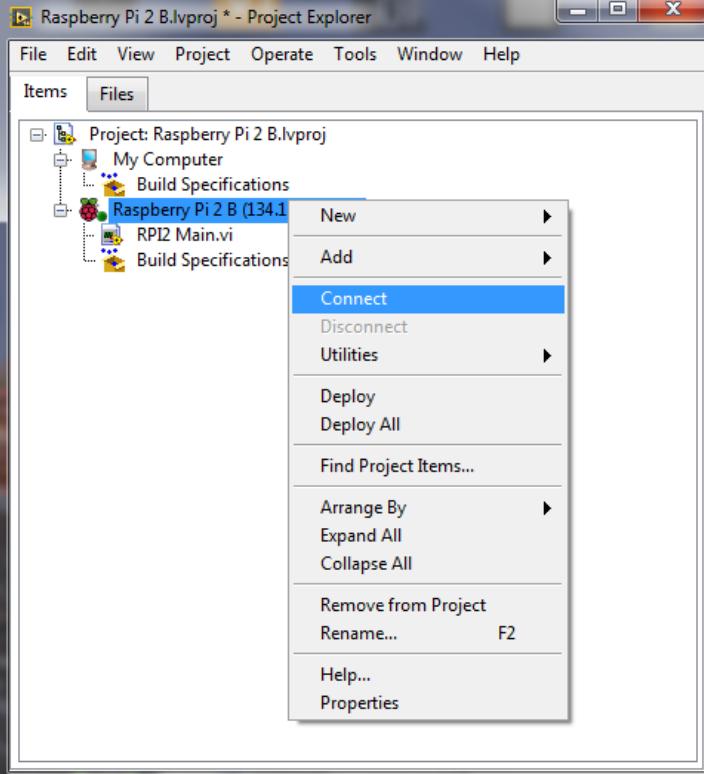
Installer sur le R-PI 1

Installer sur le R-PI 2

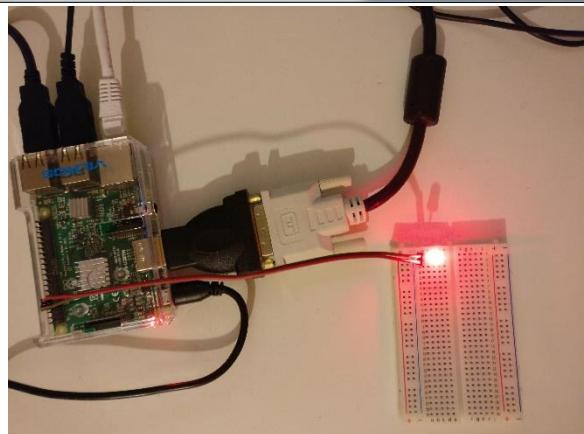
Ouvrir l'exemple

# Code Embarqué: Les Étapes

## Code LabVIEW (RPI2Main.vi)

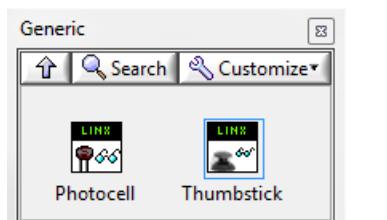
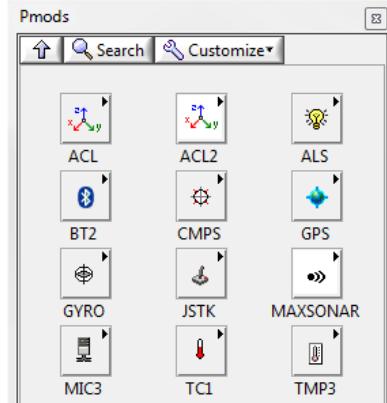
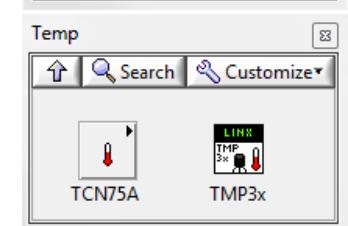
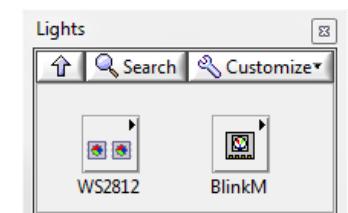
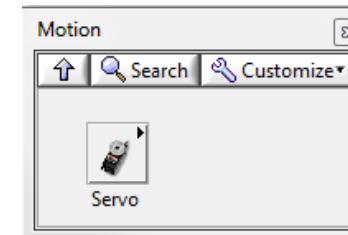
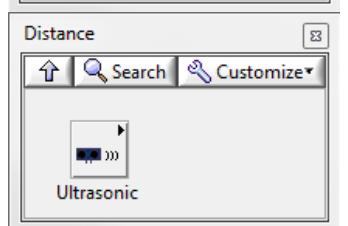
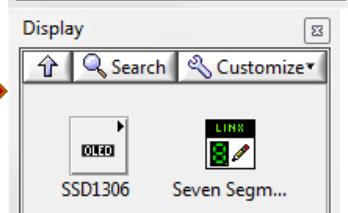
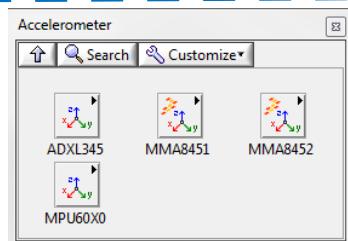
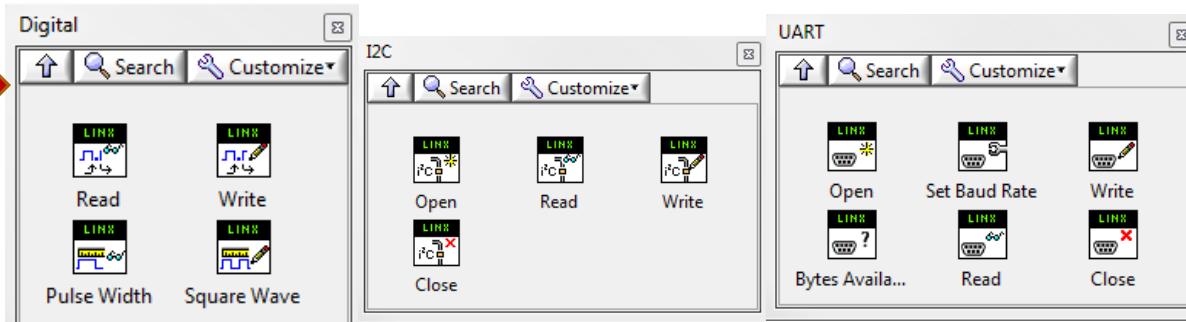
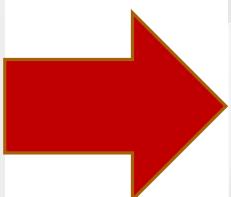
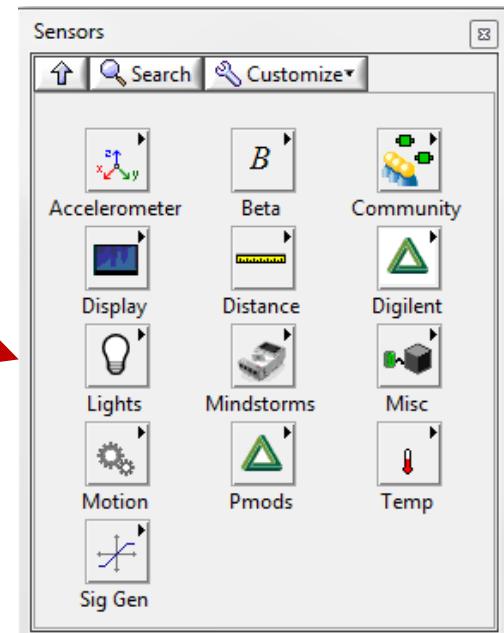
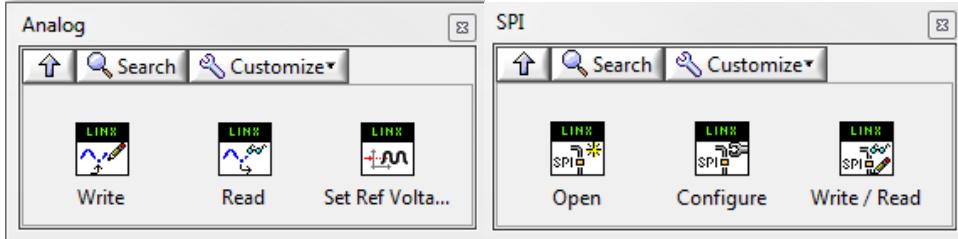
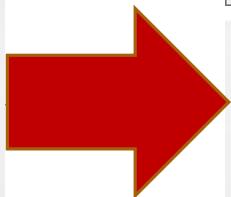
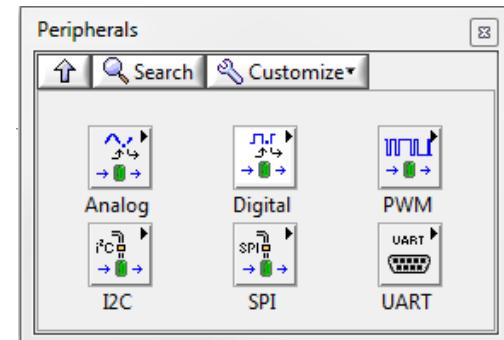
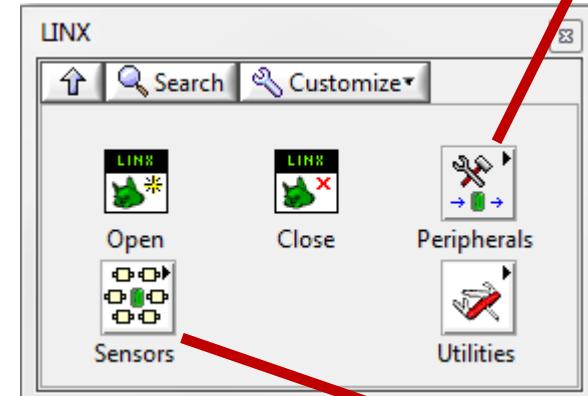


Exemple de projet LabVIEW



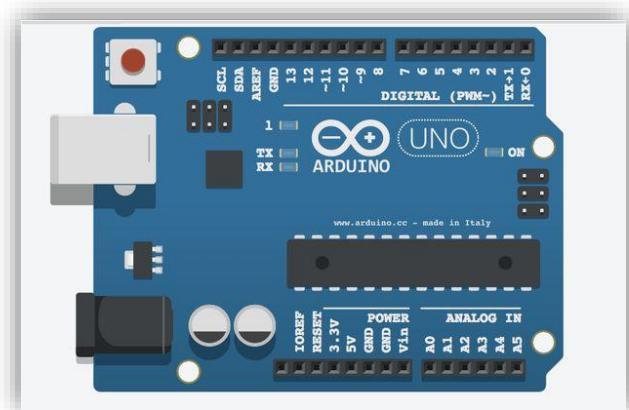
# Le Toolkit LINX

Les promesses de campagne!!!



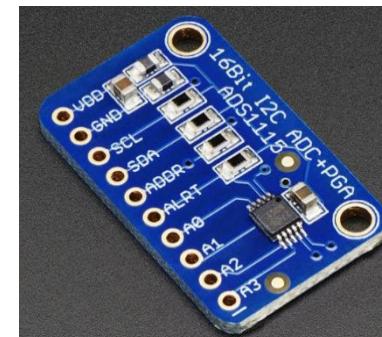
# Points d'Intérêt

- + Coût de la carte  $\approx 40\text{€}$
- + Faible coût des shields (capteurs, périphériques)
- Carte SD: durée de vie limitée
- Pas d'entrées analogiques natives



Intérêt Combinaison Raspberry+Arduino ?

OU



Cartes d'extension R-PI (shields)?

# Points d'Intérêt

- + Développement de « petits projets », prototypes
- + Intégration à un projet d'instrumentation LabVIEW

## Projet prototype avec Raspberry-pi

