

# C'est quoi un « robot » ?

- Un robot se présente sous différentes formes : par exemple, un simple « Object connecté » (montre, thermomètre...), un système domotique (surveillance), un robot de loisir (drone).
- Quelle que soit sa forme, il y a toujours l'équivalent d'une tête (intelligence), de jambes (capteurs, actionneur) et de moyens de communication.

# 3 types d'ateliers en robotique

- **Robotique 1** : (~initiation robotique) pour apprendre à **mettre en place « des jambes »** c'est à dire des capteurs et actionneurs **et un « cerveau rapide»** (microcontrôleur) pour les contrôler.
- **Robotique 2** : (~robotique avancée) pour apprendre à **mettre en place un cerveau central** (l'intelligence artificielle) qui analyse, communique, et commande les « jambes » (les capteurs et actionneurs).
- **Ateliers « projets** : (~ateliers collaboratifs) pour apprendre à faire des projets «en équipe » au club et à distance par internet.

# Faut il s'équiper en matériel ?

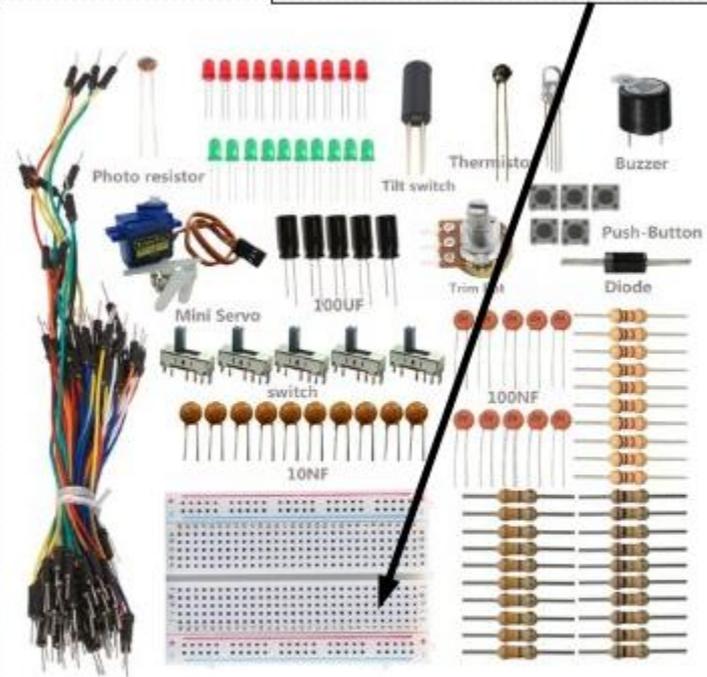
- **Nous vous recommandons de vous équiper d'un "trousseau minimum" en petit matériel électronique pour pratiquer et bidouiller à la maison.**

# Matériel pour Robotique 1

Indispensable : environ 2 Euros



Indispensable :  
Carte Arduino UNO  
avec câble USB  
Coût Entre 12 et 20 Euros



Plaque d'essai et composants électroniques

Coût entre 8 et 80 Euros

Option max. : Kit complet : Starter Kit Arduino : 109 Euros

# Matériel pour Robotique 2



Raspberry Pi 3 (~55 Euros)



Carte micro SD  
(~20 Euros pour 15 GB)



Alimentation 5V/2A  
(~7 Euros)

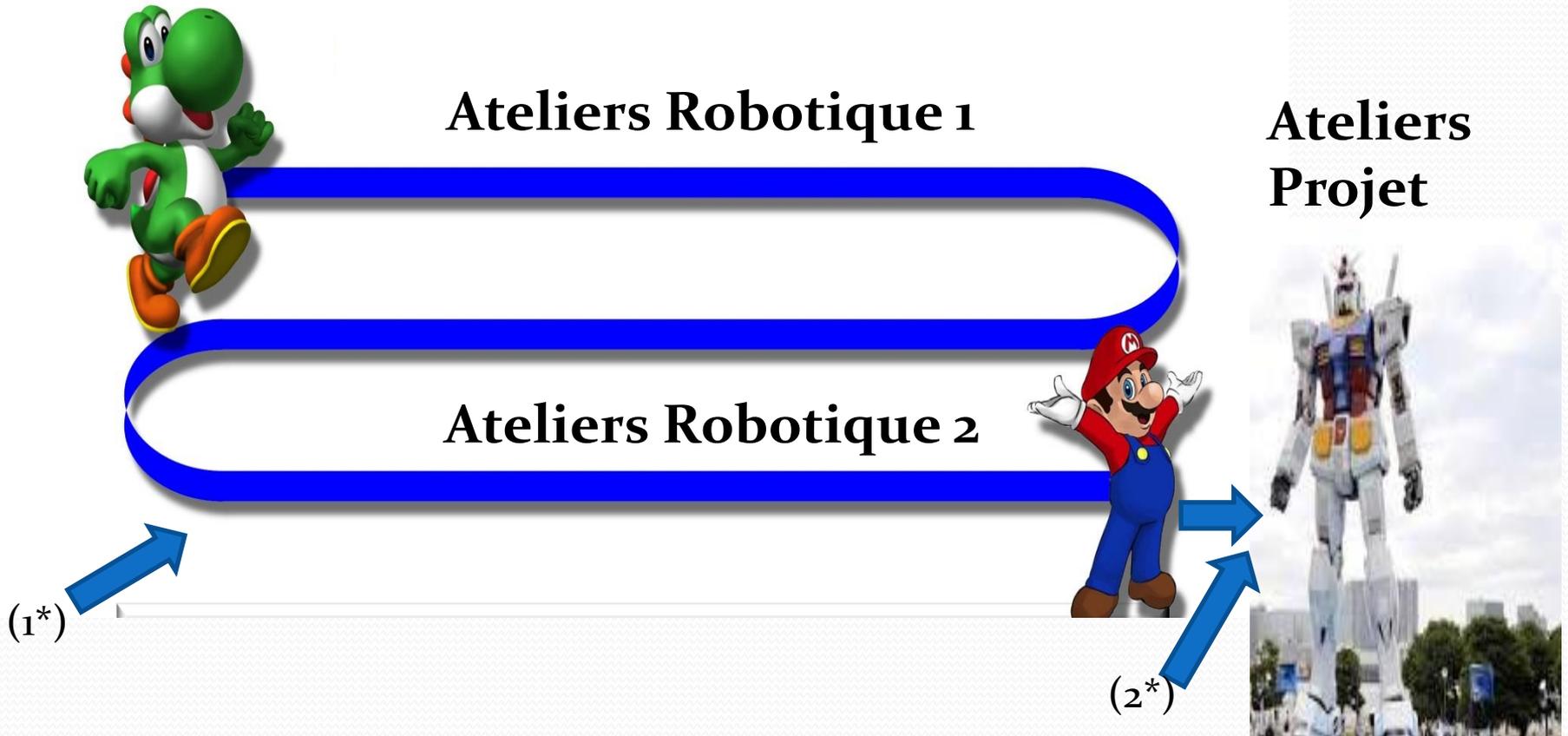


Boitier  
(~8 Euros)



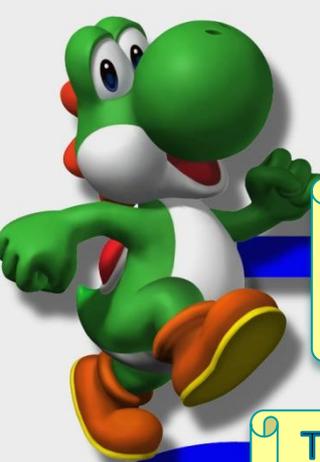
Camera  
(optionnel)  
(~23 Euros)

# Cheminement Robotique



(1\*), (2\*), : Entrée de parcours aménageable en fonction des inscriptions et du planning.

# Activité: Robotique 1



Découverte de la  
plateforme, des outils et  
de l'équipe

Premiers travaux  
pratiques de découverte

Mise en pratique du  
Codage et du langage C

Travaux pratiques de mise en  
œuvre de capteurs et  
actionneurs

Découverte du  
microcontrôleur et de ses  
possibilités

Travaux pratiques  
« communications radio  
433 Mhz »

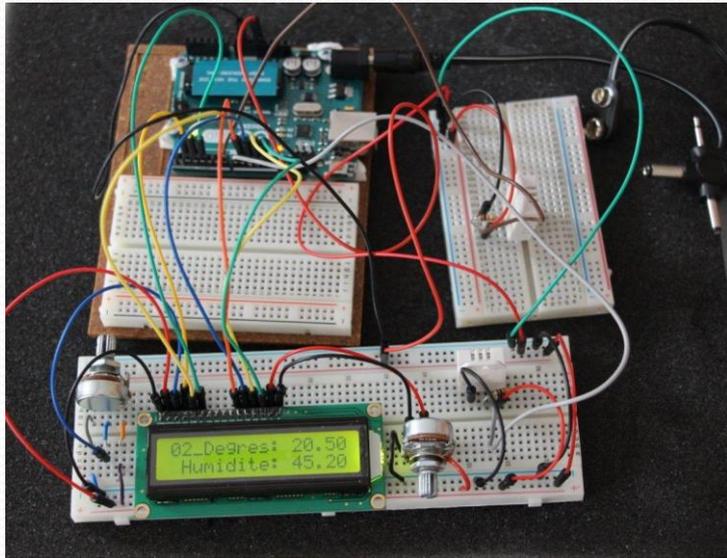
Se relier en sécurité à  
des équipements  
électriques



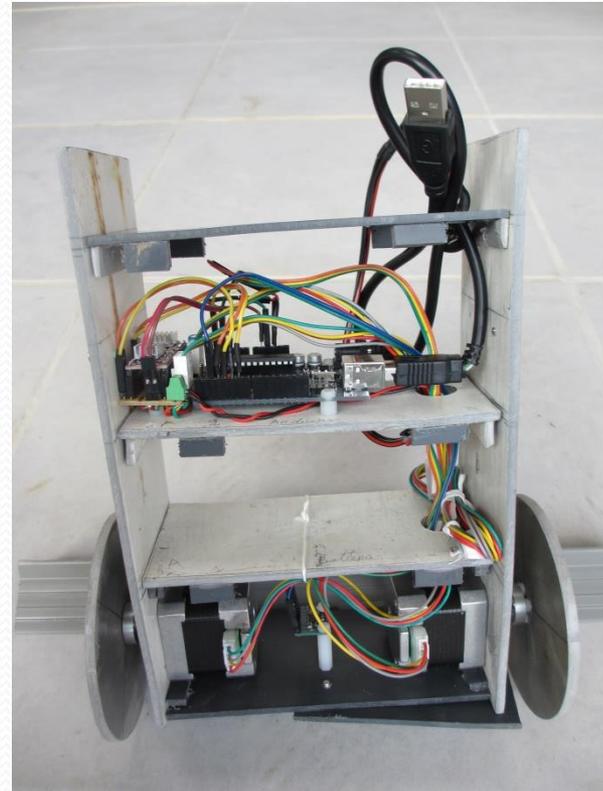
Enchainement des différents Ateliers de Robotique 1

# Robotique 1

## Exemples de réalisation

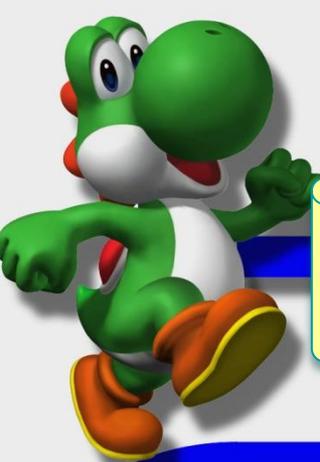


Mesure de température et d'humidité



RobotLab: Robot de laboratoire.  
Mise en œuvre de moteurs pas à pas et d'un capteur gyroscope et accéléromètre

# Activité: Robotique 2



Découverte de la plateforme, des outils et de l'équipe

Linux, mise en pratique

Mise en pratique du Codage et du langage Python

Travaux pratiques communication entre 'cerveaux' par internet

Travaux pratiques communication entre le 'cerveau' et les 'jambes'

Travaux pratiques communication entre l'utilisateur et le 'cerveau central'

Mise en place du 'cerveau artificiel' et premières expérimentations



Enchainement des différents Ateliers de Robotique 2

# Robotique 2

## Exemple de réalisation



Projet Majordome pour rendre les services suivants

*Robotique 2*

**Surveillance du domicile** , par exemple: détection d'intrusion, détection d'anomalies techniques : fuite d'eau, de gaz, début d'incendie, panne congélateur

**Il vous reconnaît** (reconnaissance faciale)

**Il vous parle** : quel est le trafic aujourd'hui ? et la météo ?

Si nécessaire, **il envoie des alertes à vous** (option : **et à votre voisin**)

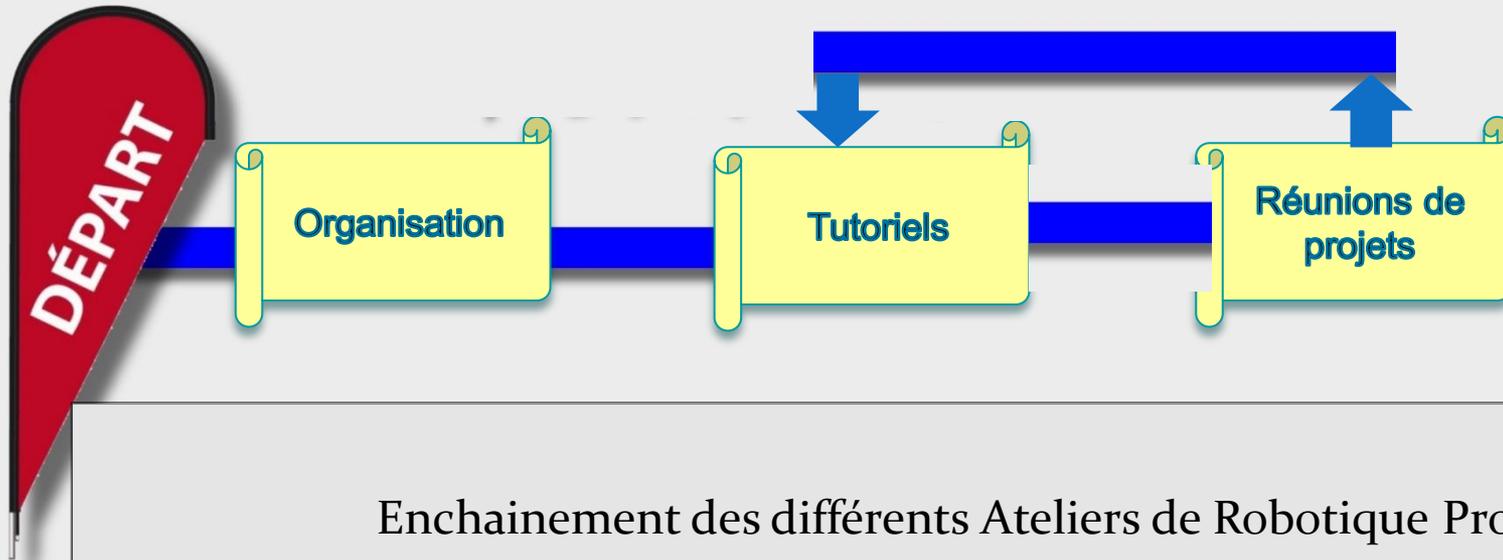
**Il Surveille votre santé** : poids, nombre de pas ...

**Il Surveille vos plantes** "j'ai soif "

**Il gère vos équipements** : chauffage , éclairage, volets roulants, portail...

*Projets*

# Activité: Robotique Projets



## Enchainement des différents Ateliers de Robotique Projets

### 2 projets :

Le projet **MAJORDOME** : un robot qui rend des services **domotiques**.

Le projet **ROBOTLAB** : sorte de '**souris de laboratoire**' pour y greffer toute nouvelle fonctionnalité en Intelligence artificielle .

Le contexte de l'activité est **LUDIQU**E