

## Visio 3



### Atelier « projets »

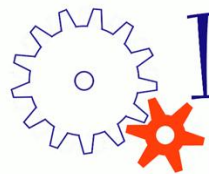
Quels projets vous font rêver ?  
Quel intérêt pédagogique au RCO ?

Arnaud Reichart

# quel but pédagogique pour notre RCOduino ?

une prise de conscience de la fragilité des objets de notre quotidien, de leur obsolescence de plus en plus rapide, mais aussi que nous pouvons aussi faire des miracles pour ne pas les jeter

- ✱ comprendre les objets : réparer revient souvent à mener une enquête "inspecteur Colombo", il faut beaucoup de logique
- ✱ démystifier des objets de plus en plus complexes en les décomposant en fonctions élémentaires
- ✱ tester des nouvelles technologies



Repair Café

Orsay

Jeter ? Pas question !

# Repair confit entre réparateurs

✳️ Atelier RCOduino 10/04/21

Montage réussi  
d'une station  
météo « rose des  
vents » dans une  
boîte en carton



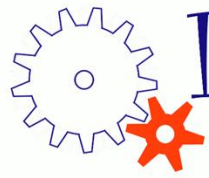
## Repair confit 17/04/21



dessoudage de  
composants

Montage d'une fontaine lumineuse





# Repair Café

orsay

Jeter ? Pas question !

## Faire de la bonne cuisine !

- ✳ Un océan de possibilité
- ✳ Il faut savoir choisir !
- ✳ Des recettes « fait maison »
- ✳ Faire appel à un ami

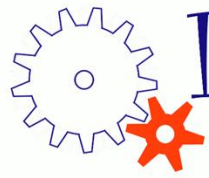


# Expériences ou théorie ?

Avoir des architectes et des bâtisseurs  
pour construire des cathédrales !







Repair Café

orsay

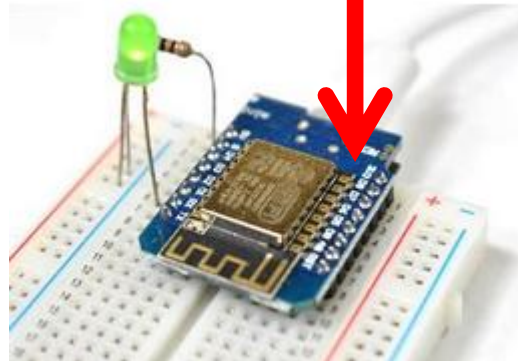
Jeter ? Pas question !

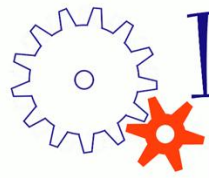
# Comprendre les objets connectés



2005 Nabaztag  
100 €  
logiciel  
propriétaire

2021 :  
lapin  
Mini D1





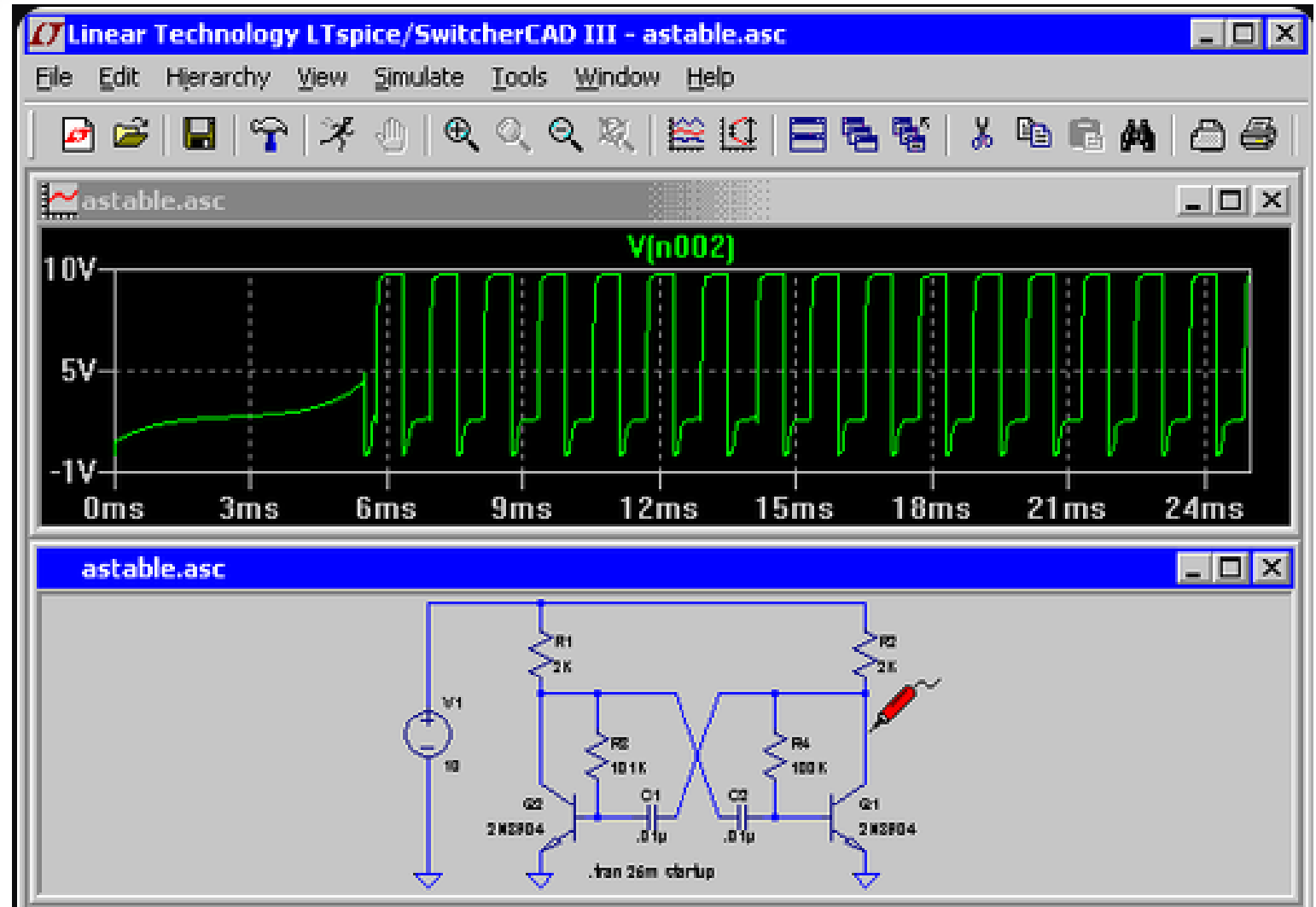
Repair Café

orsay

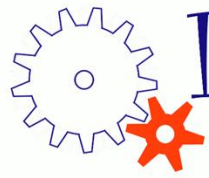
Jeter ? Pas question !

# Apprentissage par projet (APP)

- ✳ Inductif <> déductif
- ✳ Simulation (SPICE) →
- ✳ modélisation







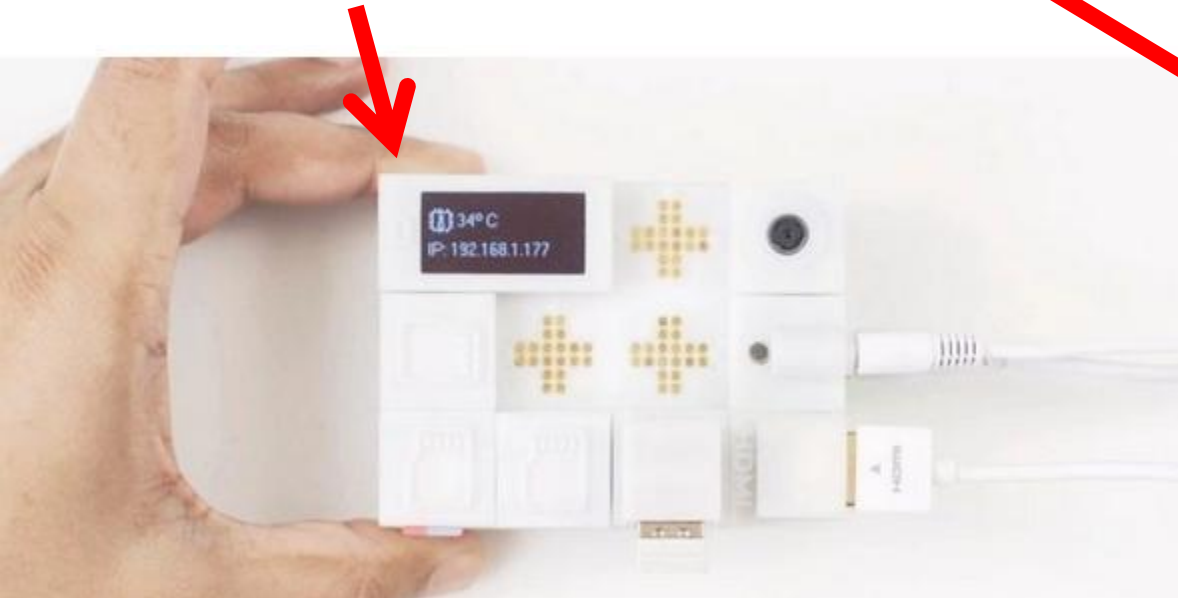
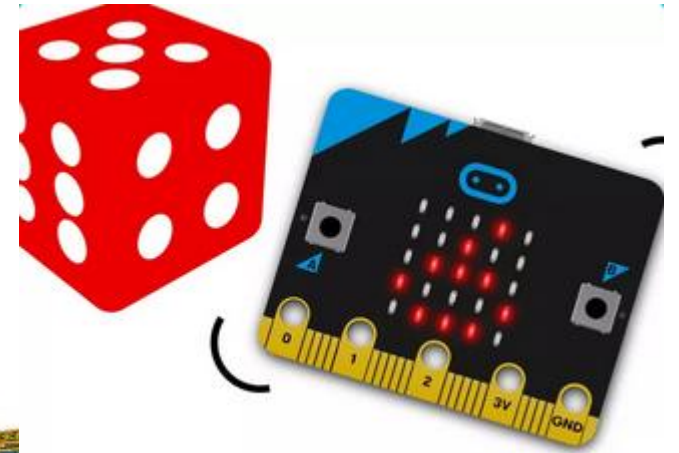
# Repair Café

orsay

Jeter ? Pas question !

## Kits pédagogiques-commerciaux (mallettes à compléter)

- ✳ Microbits(BBC)
- ✳ lego boost (robots lego)
- ✳ M5stack (esp)
- ✳ Pockit (raspberry)



# Lego boost et micro bits

- ✳ En cours à Orsay
- ✳ Testé au Kremlin Bicêtre
- ✳ LOGO



## CACHETORTUE (ct)

CACHETORTUE ; masquer la tortue (jusqu'à la commande montretortue)

## MONTRETORTUE (mt)

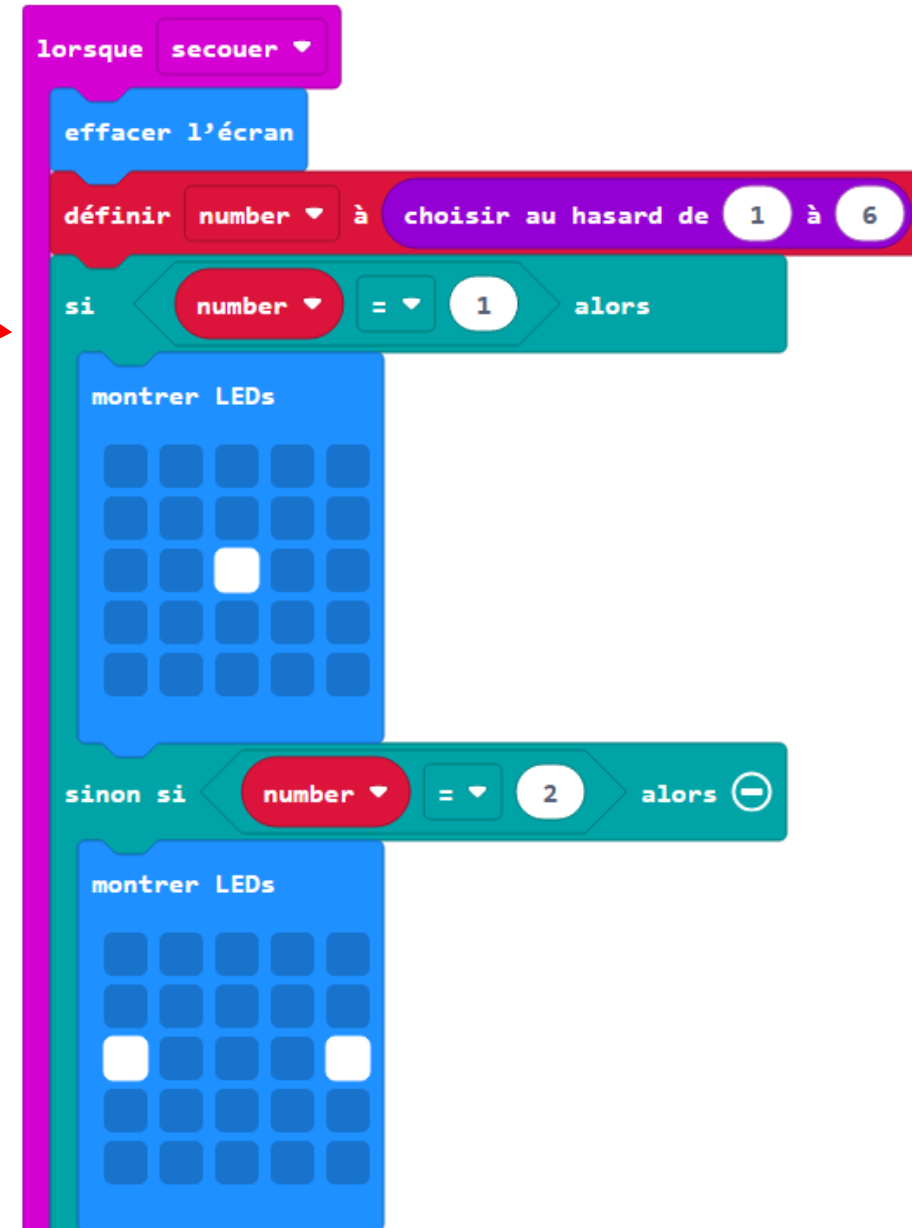
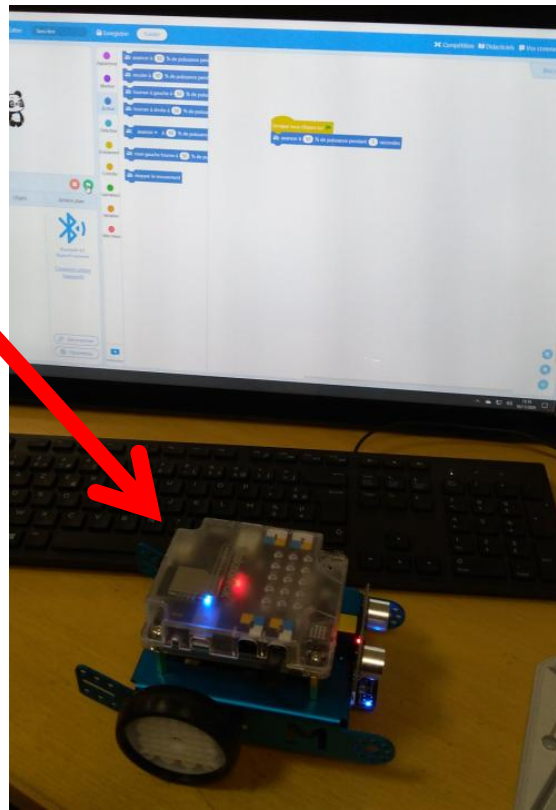
MONTRETORTUE ; afficher la tortue

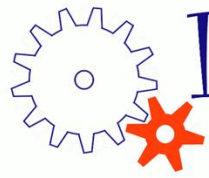
## ORIGINE

ORIGINE ; ramener la tortue à sa position initiale

## EFFACEECRAN (ve)

EFFACEECRAN ; supprimer les objets de dessin du document





Repair Café

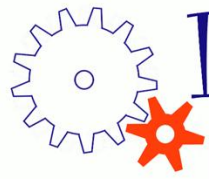
orsay

*Jeter ? Pas question !*

# pédagogiques-fait-main

- ✳ CNC pour le travail du bois
- ✳ musique ( écrire le boléro de Ravel en Ruby )
- ✳ robot ( commander un robot en lua avec des pages HTML5+CSS )
- ✳ lapin puppy monté avec 4 servos





Repair Café

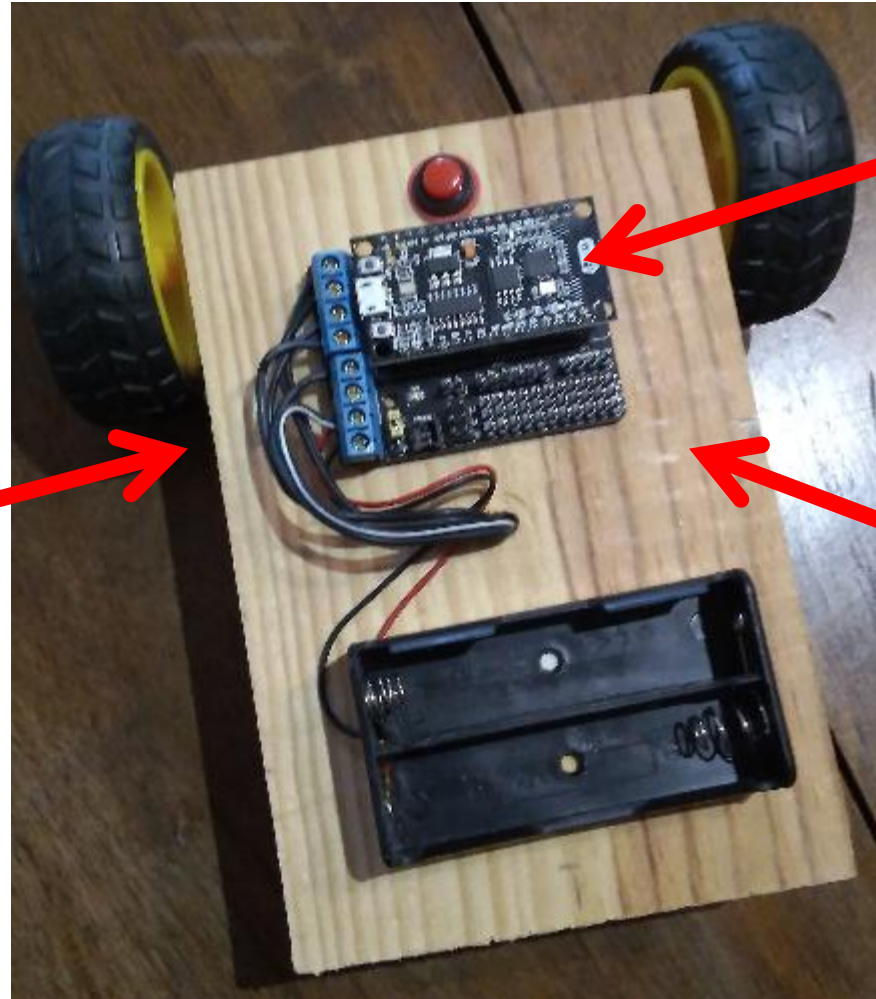
Orsay

Jeter ? Pas question !

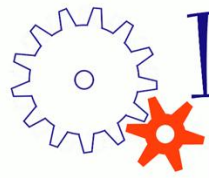
# Lowtech: robots (1/2)

Esp 8266

Commande  
standard de  
puissance



Couvercle en  
bois d'une  
caisse de vin



Repair Café

orsay

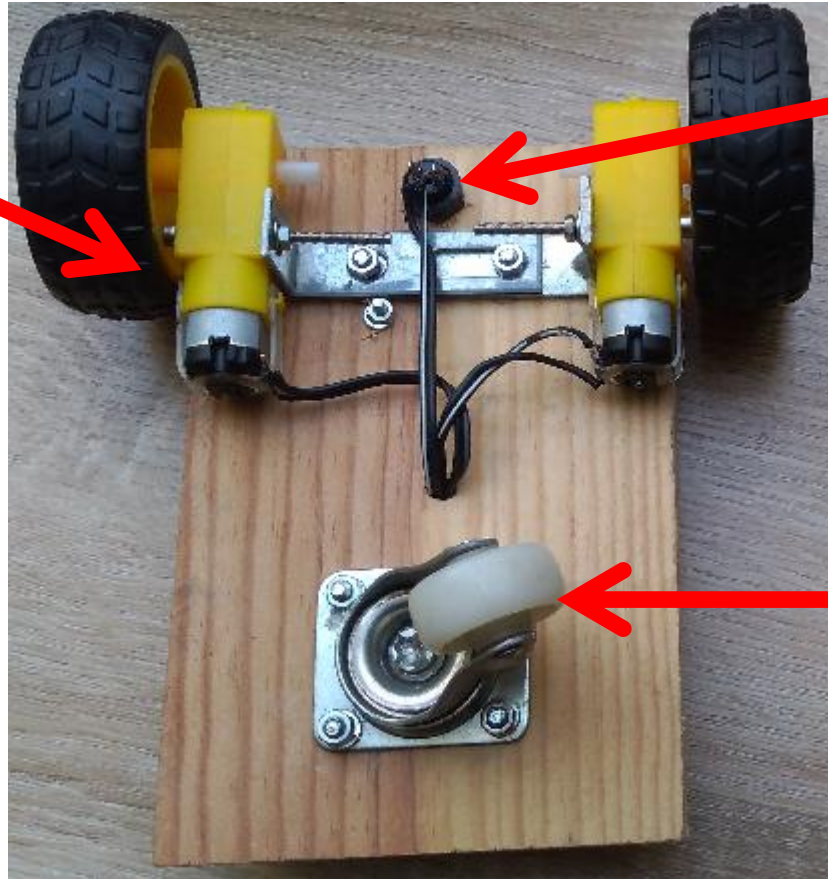
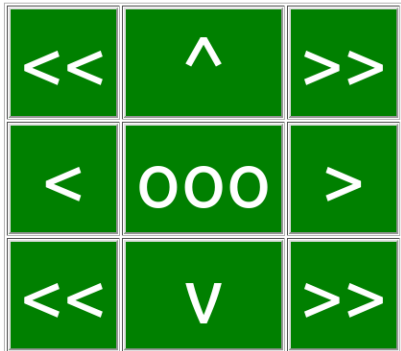
Jeter ? Pas question !

## Lowtech: robots (2/2)

2 moteurs  
de jouets

Commande

ARNAUD A=1000 B=1000



interrupteur

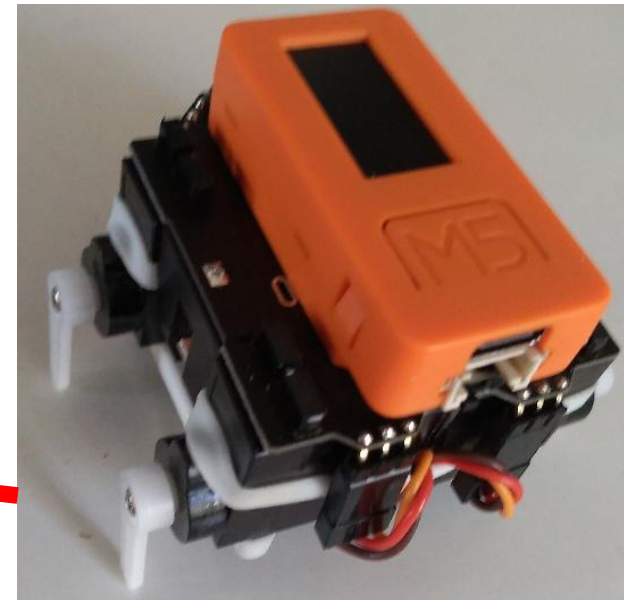
Roulette de  
récupération

# Lowtech : cheval puppy avec 4 servocommandes

✱ A compléter >> passage d'un module propriétaire M5 à 4 composants standards : servocommandes de modélisme, logiciel maison RCO

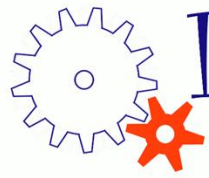


~ 5 €



~ 30 €





Repair Café

Orsay

Jeter ? Pas question !

# Lowtech: bois et carton

- ✳ Boite à musique
- ✳ Station météo
- ✳ Écran tactile (raspberry)



# Musique : composer le boléro en ruby !

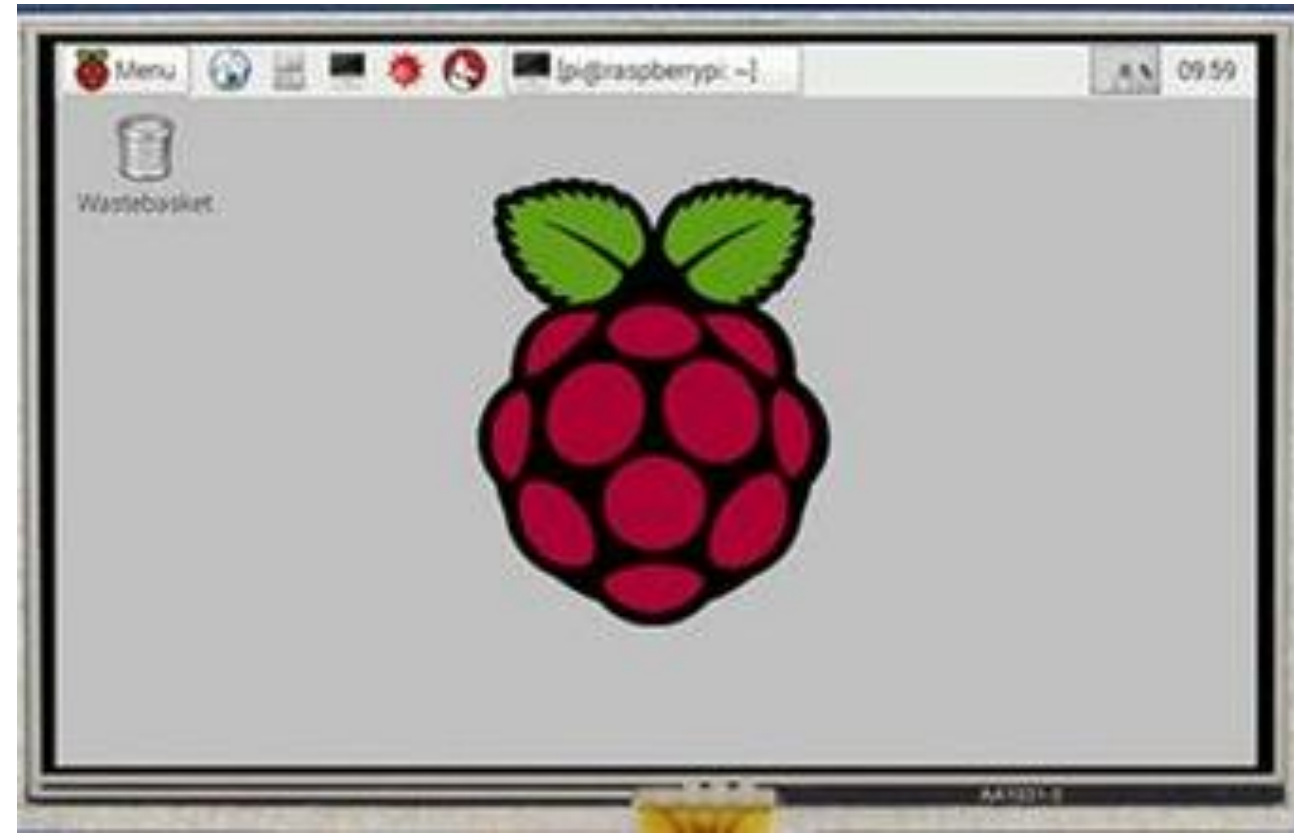
✳️ Raspberry : fonctionne même sur les premiers raspberry !

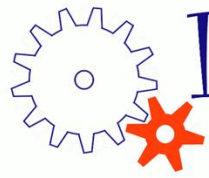
✳️ Logiciel



  
Sonic Pi

```
define :arpege do |accord, n, synth|  
  use_synth synth  
  n.times do  
    12.times do  
      play choose(accord), release: 0.3, cutoff: rrand(60, 120), amp: 0.5  
      sleep tempo/8  
    end  
  end  
end  
end
```





Repair Café

orsay

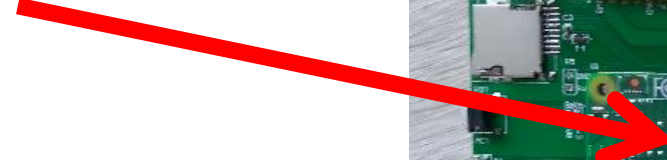
Jeter ? Pas question !

# PocKit et Compute module raspberry

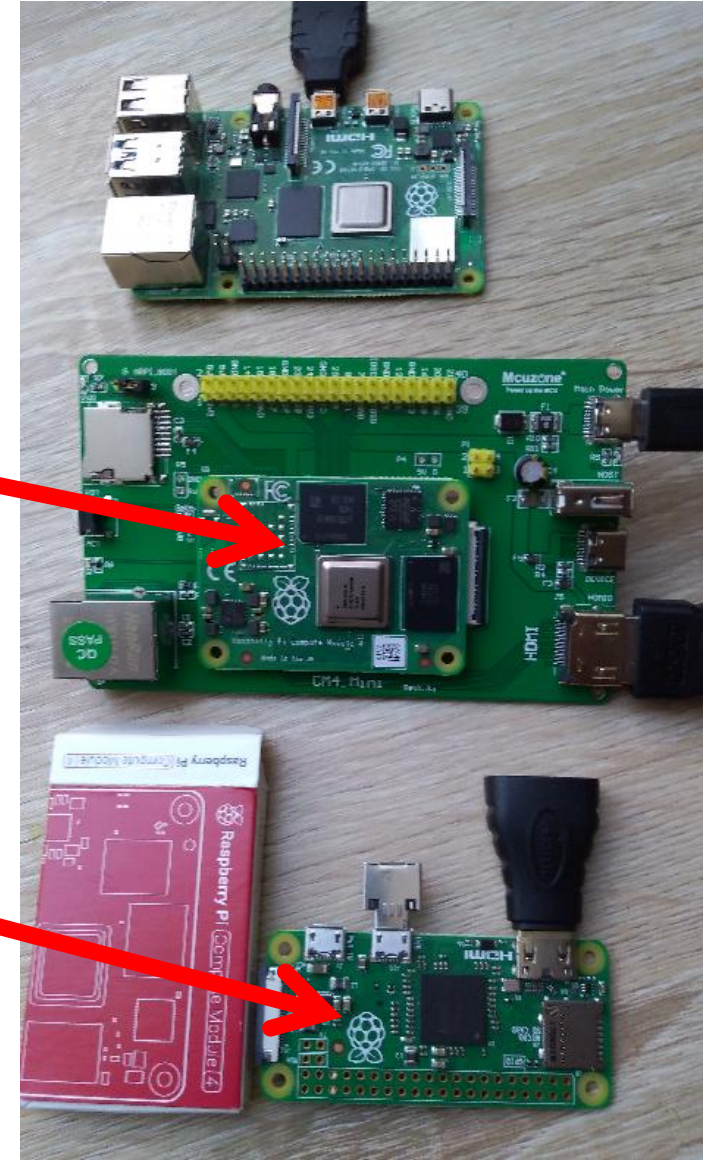
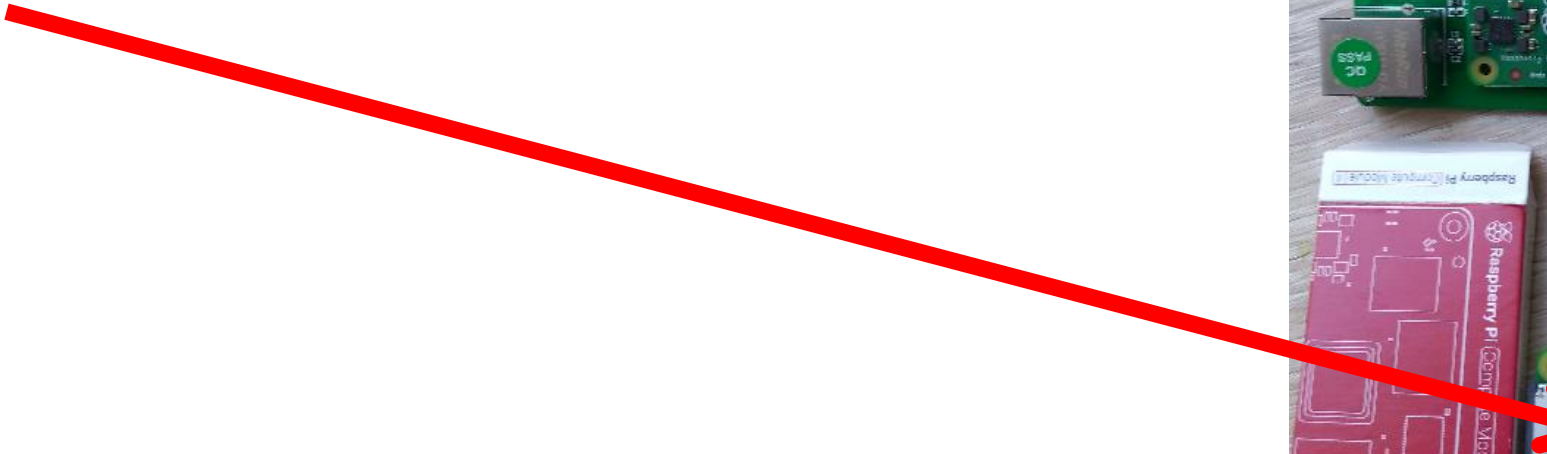
✳ Pi4



✳ Compute module Pi4 et son support



✳ Pi0





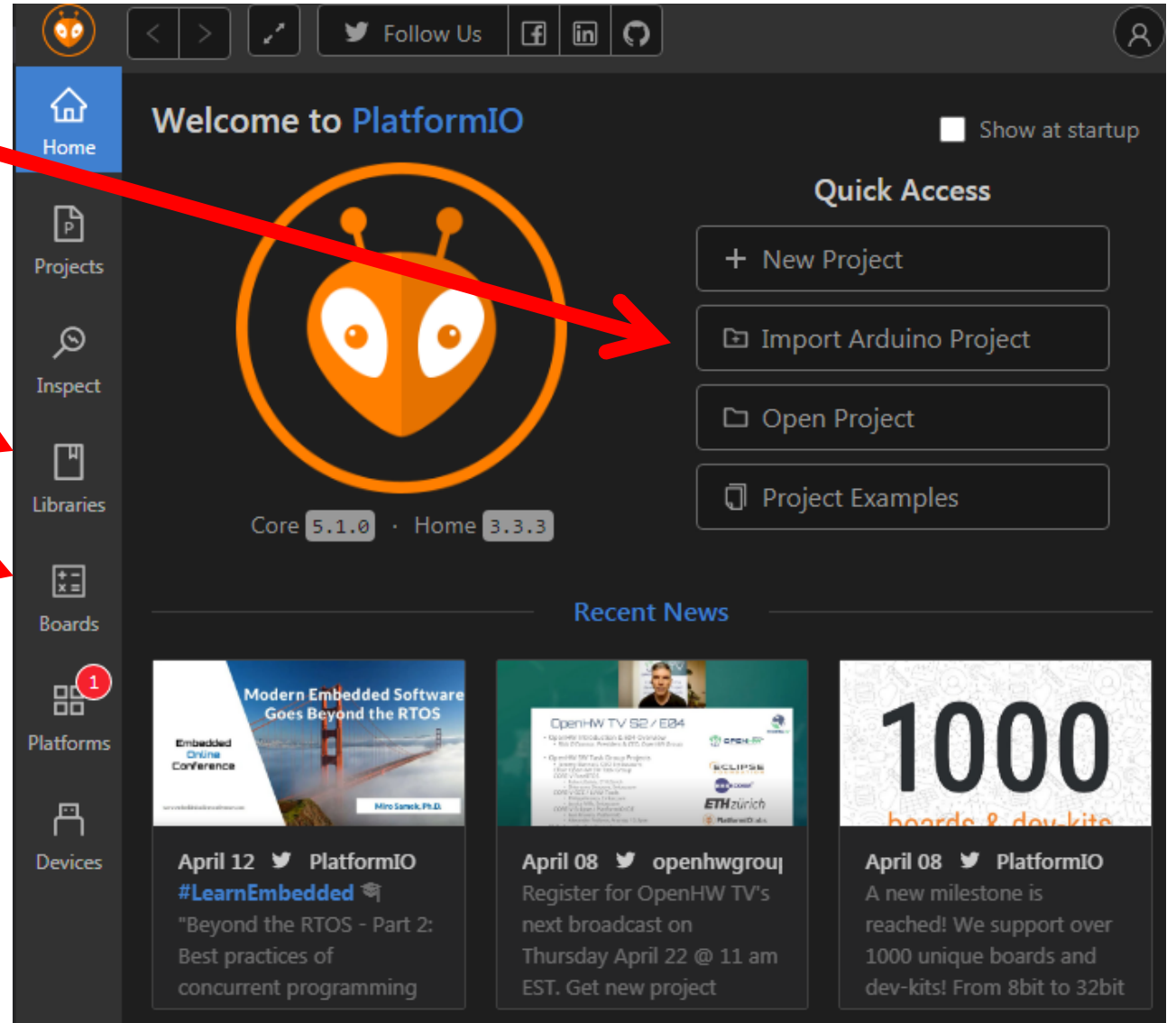
Importation des  
projets arduino

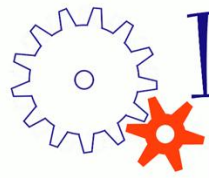
choix des librairies

Choix de la carte

Choix de la  
plateforme

Pilote USB





# Repair Café

orsay

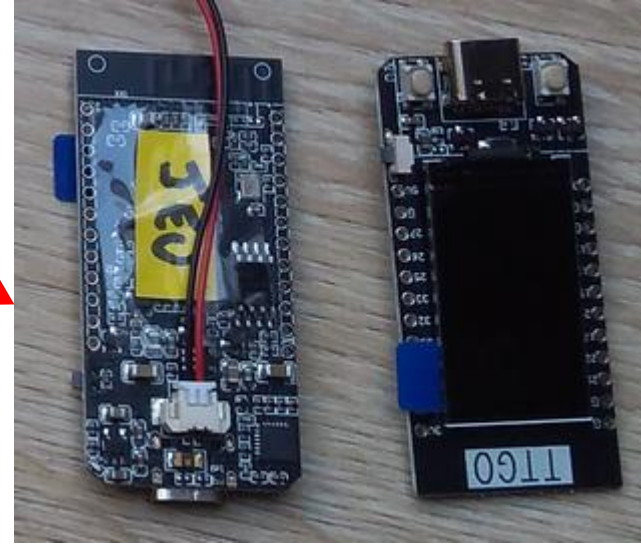
Jeter ? Pas question !

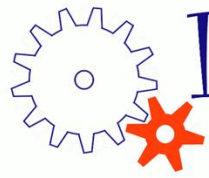
## Faire son propre boîtier de jeu

✳ Console de jeu sous Esp 32

✳ Impression 3D (William)

✳ Batterie de modélisme





Repair Café

orsay

Jeter ? Pas question !

# Faire son propre boîtier PC

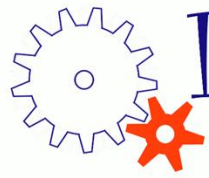
✳️ Micro PC 64 bits

✳️ Micro PC 32 bits

✳️ Vue de dessus







# Repair Café

orsay

Jeter ? Pas question !

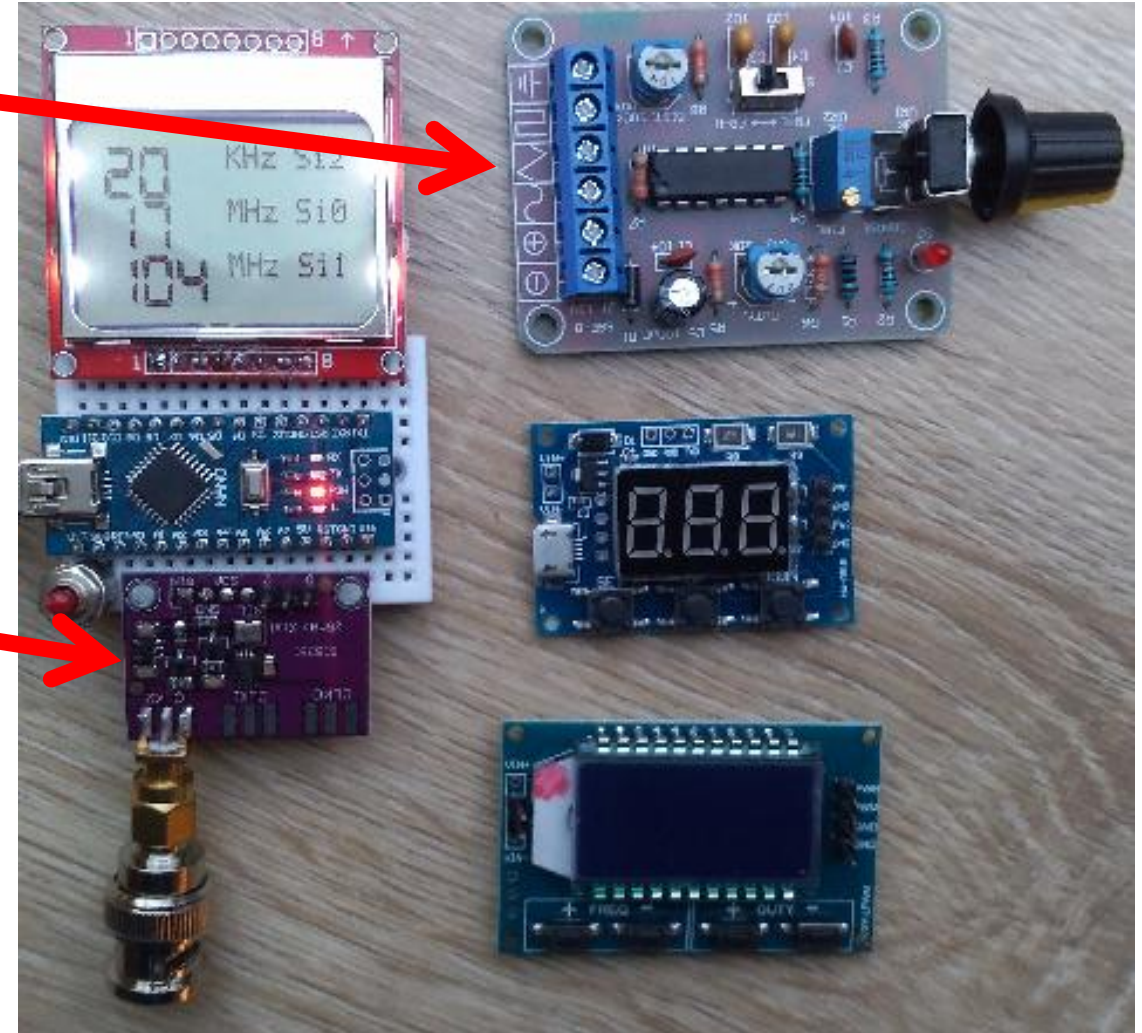
## Des outils pour le RCO

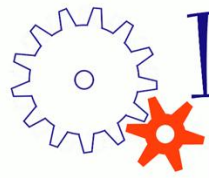
- ✳ Oscillateur analogique
- ✳ Oscillateur numérique 7 segments
- ✳ Oscillateur numérique LCD
- ✳ Oscillateur 160 MHz Si5351
- ✳ NE 555



Générateur d'impulsions à fréquence

€ 0,24





# Repair Café

orsay

Jeter ? Pas question !

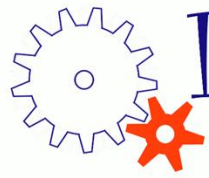
## Des makers plein d'idées

✱ A compléter

( Arnaud, William ?)







Repair Café

orsay

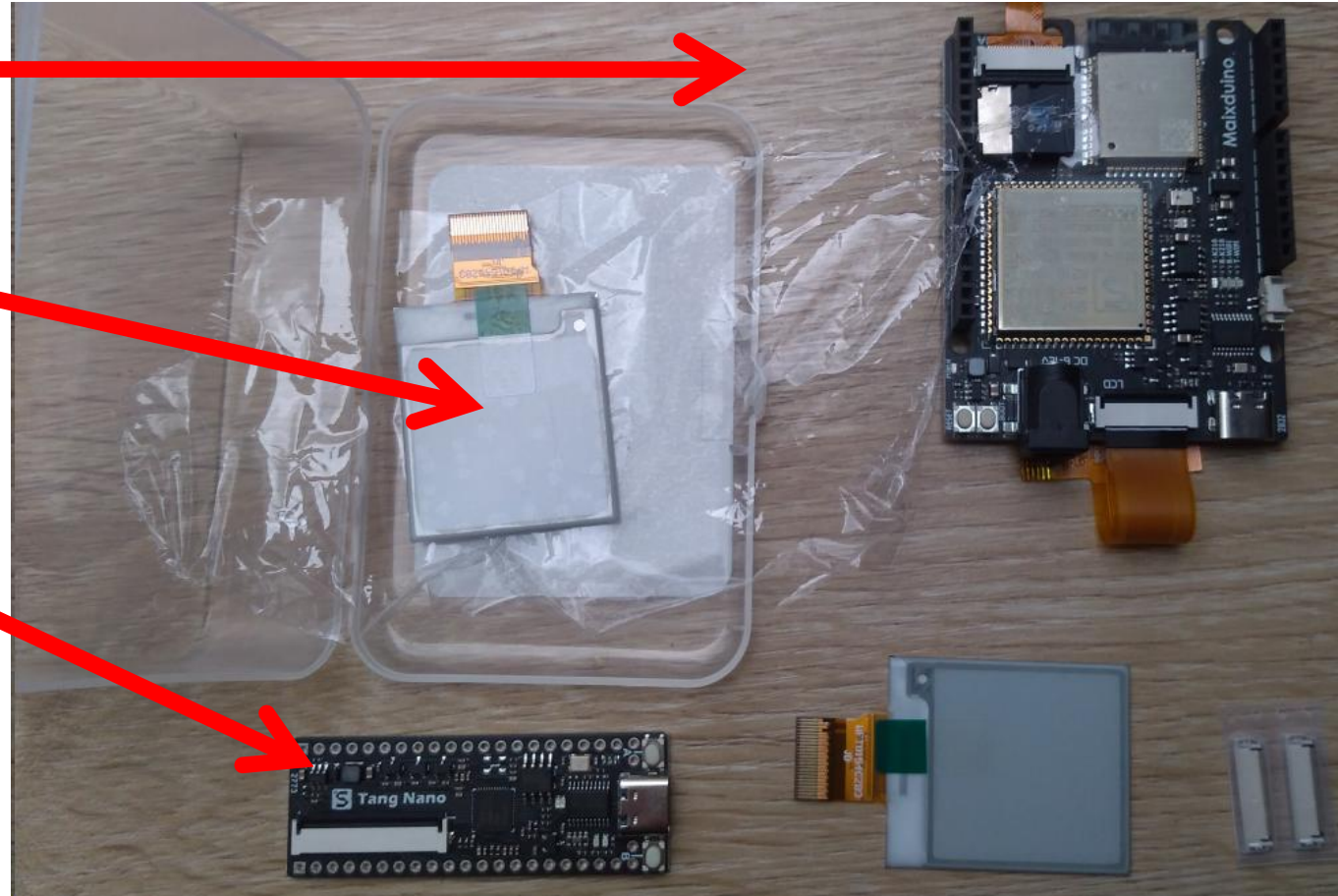
Jeter ? Pas question !

# Nouveaux projets : IA, écrans frugaux, bitcoins ...

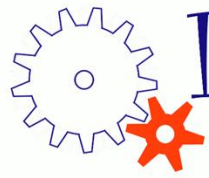
✳ MaixDuino

✳ Ecran papier 1.54"

✳ FPGA nano







Repair Café

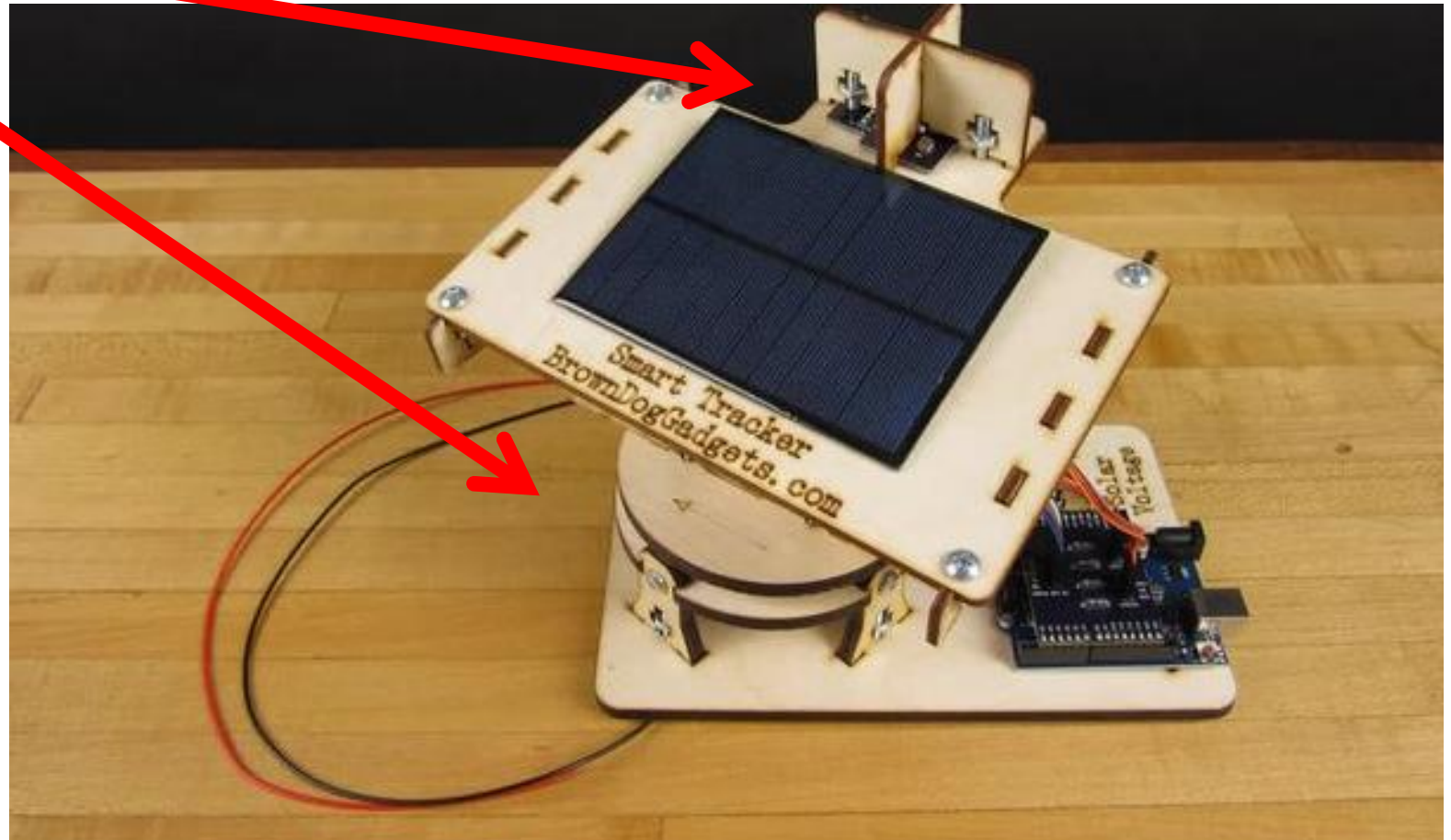
orsay

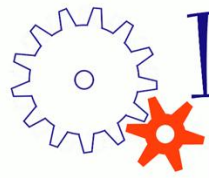
Jeter ? Pas question !

# tracker solaire arduino(Philippe)

✳️ Avec ou sans capteur

✳️ Avec ou sans cardan





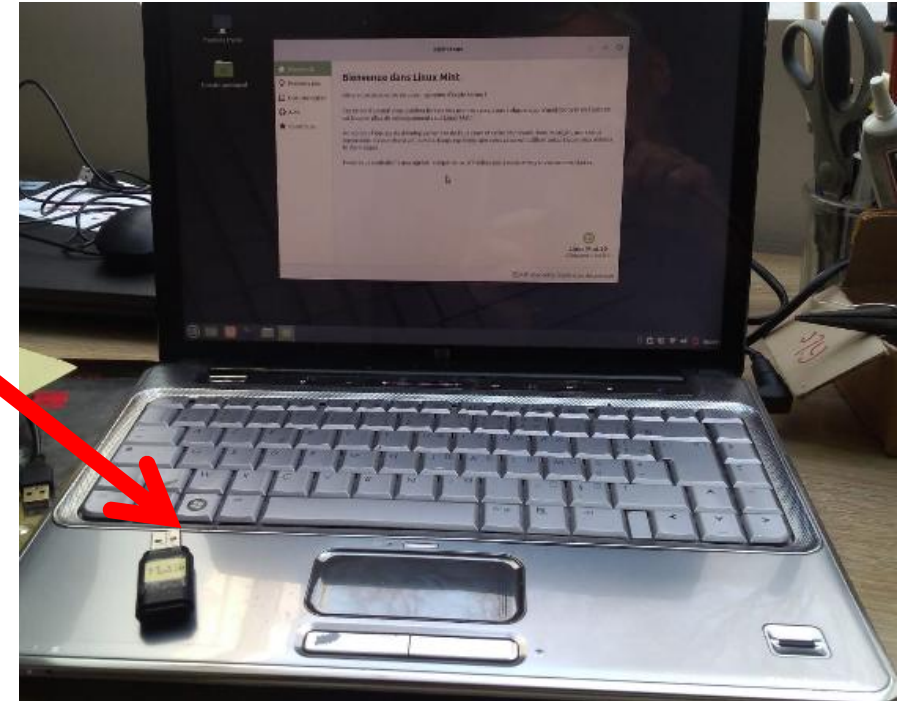
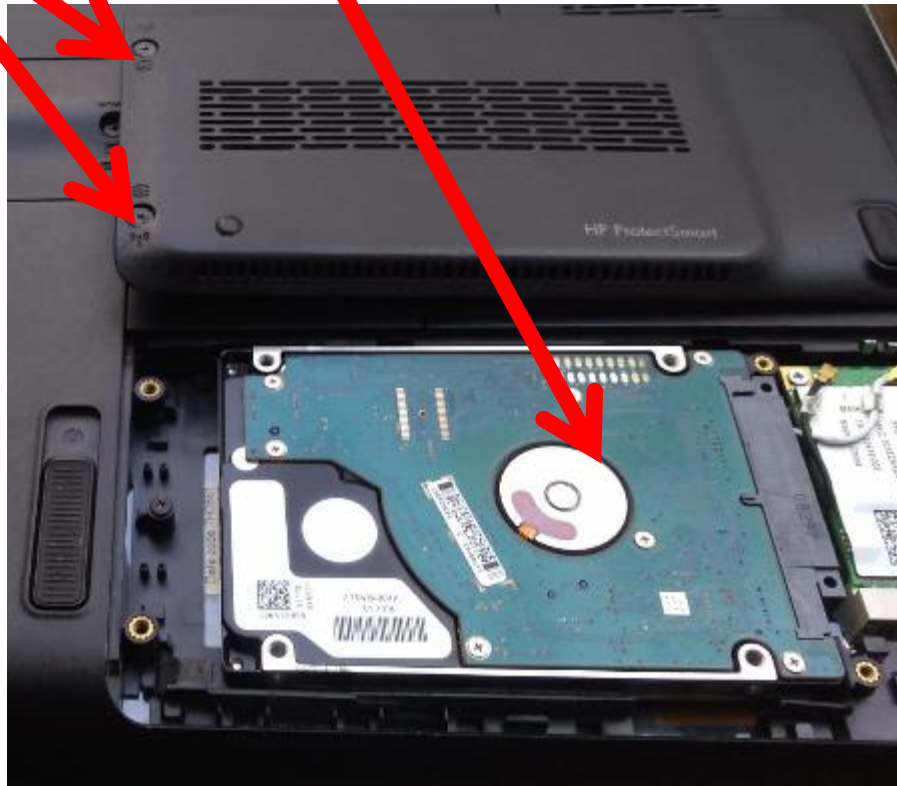
# Repair Café

orsay

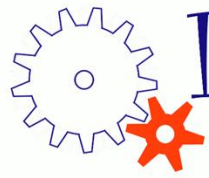
Jeter ? Pas question !

## Réparer/rénover les portables

- ✳️ Passer sous Linux avec une clé USB
- ✳️ Ou : changer de disque
- ✳️ 2 vis à ôter







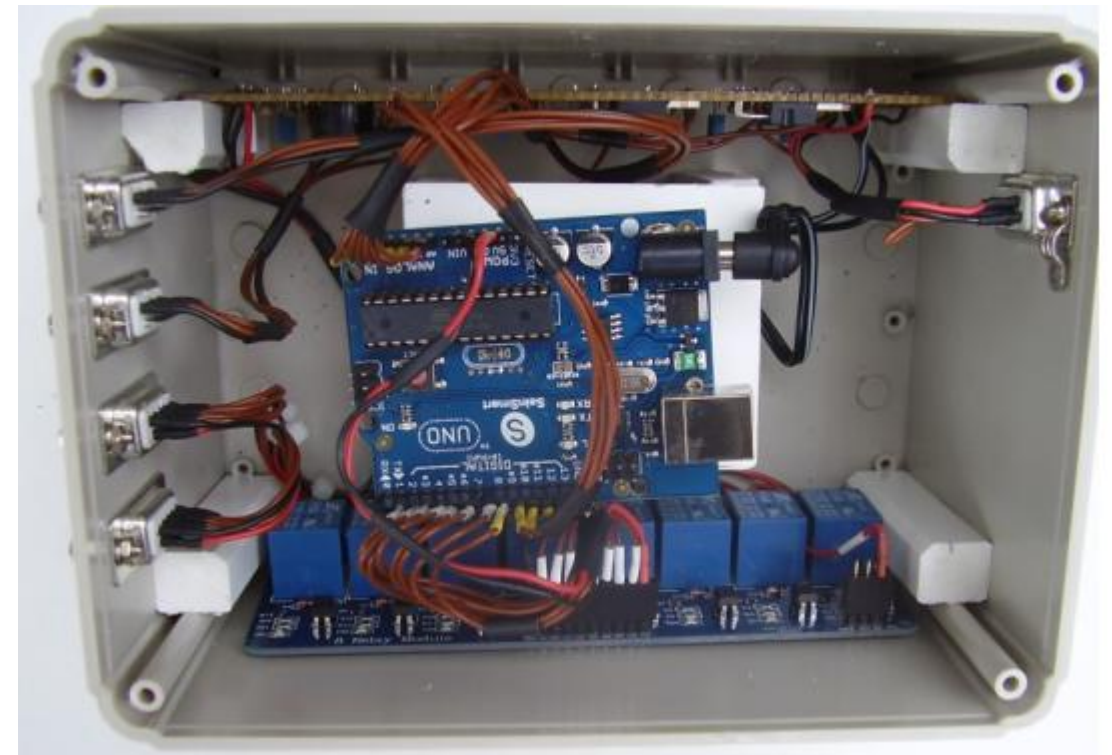
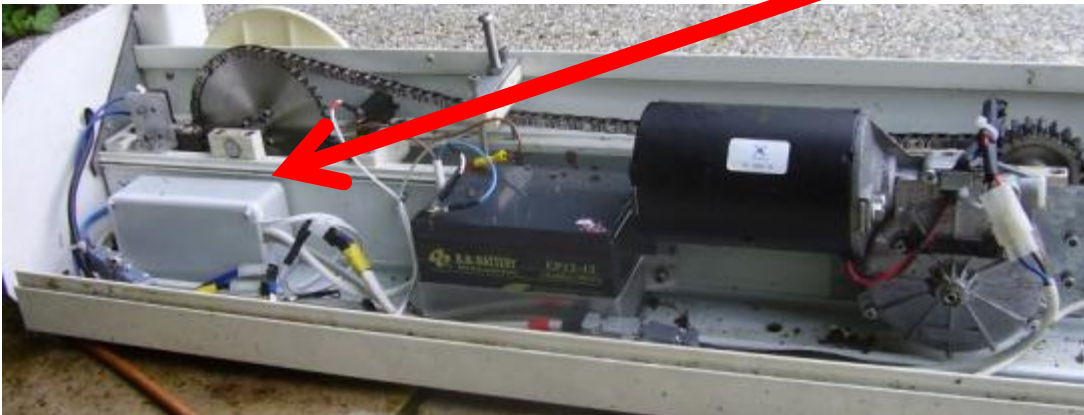
Repair Café

orsay

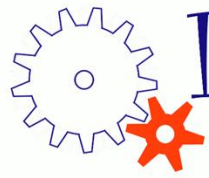
Jeter ? Pas question !

# réparation : protection d'une piscine par arduino

✱boîtier intégré sur le montage d'origine





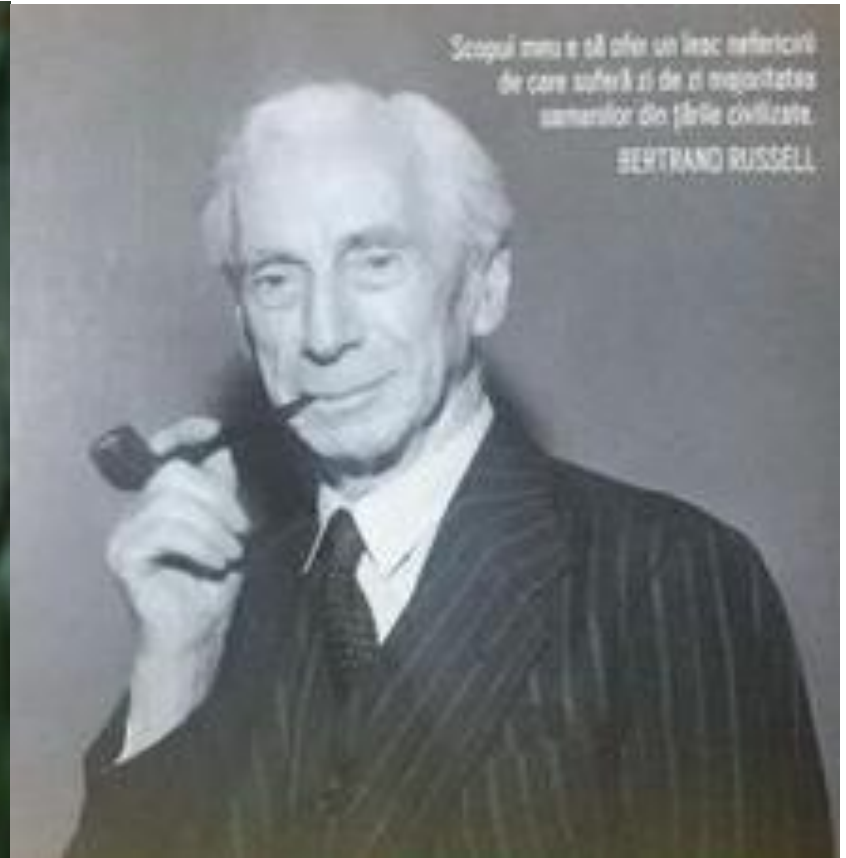


Repair Café

orsay

Jeter ? Pas question !

# Questions ?



Scopul meu e să ofer un loc refugiu  
de care suferă și de zi majoritatea  
samarilor din țările civilizate.

BERTRAND RUSSELL

# Arduino sans pilote ? (Philippe) Windows exige une installation

✳ solution 1 : passer sous Linux !

Linux a ses propres pilotes et il se bonifie avec le temps

Mais Windows avec la bonne bibliothèque marche très bien aussi ( dans cloud RCO )

✳ solution 2 : prendre des composants sans pilote

des arduinos nano compatibles sont commandés : c'est très performant

aucun composant matériel pour gérer le bus USB, le micro-processeur gère tout

avec des nano compatibles : on peut même simuler n'importe quel périphérique USB

✳ solution 3 : utiliser une interface multiplateforme (platformio)

du grand art, il faut monter ATOM ou Visual Studio de l'affreux M\$ mais cela marche aussi