



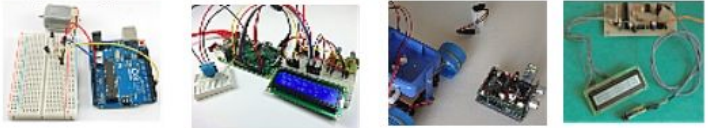
# C4-22 Réaliser le prototype d'un circuit de commande

Cycle 4 5° 4° 3°



Participe à la validation de la compétence : [DIC] réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.

Pour valider, à partir de tests réels, les solutions techniques choisies (programme et/ou matériel) pour la commande du fonctionnement automatique d'un objet, il est nécessaire de fabriquer un prototype de son circuit de commande.



La réalisation du prototype d'un circuit de commande peut demander d'utiliser :

- 1- des **composants électroniques**,
- 2- des **platines d'expérimentation sans soudure** (breadboard) avec sa connectique, des **cartes prototype perforées à souder**, des **cartes de prototypage rapide** (programmables)...
- 3- des **outils** (fer à souder et petit outillage de l'électronicien) et **appareils de mesures** (multimètre...),
- 4- un **ordinateur** pour la programmation.

Si on ne dispose pas de tous les outils ou cartes de prototypage rapide nécessaires à la réalisation du prototype, il est possible de le réaliser dans un tiers-lieu, le Fablab.

- 3° Je sais identifier sur la carte Arduino Uno quelques éléments.
- 4° Je sais définir Fablab **et** sélectionner dans une liste les principaux éléments qui caractérisent le prototypage rapide d'un circuit de commande à partir de cartes standard.
- 5° Je sais sélectionner dans une liste la définition de Fablab **ainsi** que les éléments susceptibles d'être utilisés pour réaliser le prototype d'un circuit de commande.



## Prototypage rapide de circuits de commande à partir de cartes standard

Il permet de tester et mettre au point dans un délai très court et à moindre coût le circuit de commande d'un objet "intelligent". Il est réalisé à partir de cartes universelles programmables, à base de microcontrôleur ou microprocesseur, sur lesquelles sont raccordés, via d'éventuelles interfaces, les capteurs et actionneurs de l'objet. Ces cartes universelles offrent des raccordements d'entrées/sorties simples et rapides et permettent des modifications rapides du programme et des raccordements.

**Fablab** Fabrication laboratory (laboratoire de fabrication)

Lieu ouvert au public où sont mis à disposition des outils et des machines pilotées par ordinateur (imprimante 3D, découpe laser, machine à coudre, fraiseuse numérique...) pour la fabrication et mise au point des premiers exemplaires d'un objet.

L'entraide et le partage des connaissances et compétences font partie de l'esprit du Fablab.

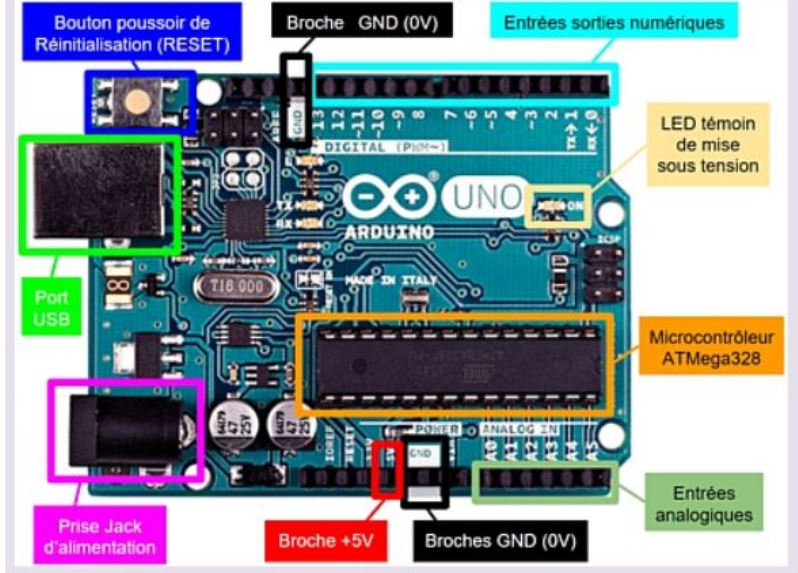
- FabLab
- Low-cost tools
- CNC, Lasercutter, 3D Printer, electronics, handtools...
- Accessible
- Open

Quelques cartes standard :

Conception du programme assurant le fonctionnement désiré



La carte Arduino Uno en détail :



**Avertissement :** la vidéo (QRcode ou site TechnoPC) est obligatoire pour comprendre l'organisation de ce document et pour bénéficier d'explications et apports complémentaires.

Mes notes :