

## Découverte des cartes Arduino , de leur programmation et du simulateur Tinkercad.

### Présentation des cartes Arduino

Les objectifs de cette activité qui promet d'être longue permettra :

- de vous faire maîtriser la programmation basée sur le langage Arduino, dérivé du langage C++ ;
- d'implémenter les structures algorithmiques communes à tout langage de programmation ;
- d'introduire la conversion analogique numérique ;
- d'introduire les protocoles de communications (UART, SPI, I2C) ;
- de réinvestir les notions électrocinétiques ;

Les travaux seront articulés autour de vidéos qui vous permettront d'aborder des concepts de base de la programmation. Les vidéos issues de trois chaîne « youtube » sont en générale complémentaires même si il existe quelques redondances (mais enseigner, c'est répéter donc c'est plutôt bien!?).

Certaines vidéos et travaux sont à faire à la maison et sont indiqués par l'image ci-contre. Le travail maison consistera à répondre aux diverses questions posées et de réaliser des programmes à l'aide du simulateur [Tinkercad](#) permettant la simulation de circuit électronique et de carte Arduino.



D'autres nécessitant du matériel (carte Arduino, Breadboard, led, etc) seront réalisés exclusivement en laboratoire de sciences de l'ingénieur et sont repérés par l'image ci-contre.



Référence Arduino mega 2560 :  
[mon-club-elec](#) ;

[Résumé des syntaxes Arduino.](#)

**Conseil :** L'activité est basée sur de nombreuses vidéos. Il faut pratiquer pour maîtriser, aussi je vous invite à réaliser au fur et à mesure les manipulations présentées dans les vidéos !

### Présentation de la carte Arduino

	Vidéos à visionner	Remarques et questionnaire éventuel.
	 <p data-bbox="252 1664 614 1727">U=RI   Arduino Ep.1 - Qu'est-ce qu'Arduino?</p> <p data-bbox="422 1727 491 1753">2 min</p>	



### Arduino partie 1 - présentation

12 min

*Rmq : vous pouvez passer rapidement sur la partie installation des drivers de fonctionnement de la carte qui ne présente aucun intérêt.*

Ecrire ci-après le programme minimum :



### Arduino #21 : La carte Arduino !

32 minutes

#### Pour la carte Uno :

- Que représente la plus grosse puce présente sur la carte ? Quelle est sa tension de fonctionnement ?
- Combien de mémoire Flash dispose t-elle et que stocke t-on ?
- Combien de mémoire SRAM dispose t-elle et que stocke t-on ? Est -elle sauvegardée en cas de coupure d'alimentation ?

- Combien de mémoire EEPROM dispose t-elle et que stocke t-on ? Est -elle sauvegardée en cas de coupure d'alimentation ?
- Sur combien de Bits fonctionne une carte Arduino Uno ?
- Quel est le rôle du Quartz et sa fréquence de fonctionnement ?
- En quelle tension alimente t-on la carte si elle est branchée en USB, par le connecteur jack, par la broche Vin ?
- Quelle est la structure qui permet d'alimenter le micro-contrôleur en 5V depuis une alimentation par le connecteur Jack ou de l'entrée Vin ?
- Combien d'entrées analogiques dispose la carte Uno et quelles sont les caractéristiques électriques ?
- Combien d'entrées numériques dispose la carte Uno et quelles sont les caractéristiques électriques ?
- Quel est le rôle de la puce Atmega 16U2 ?

#### Carte Arduino Mega 2560 :

- Combien de mémoire Flash dispose t-elle ?
- Combien de mémoire SRAM dispose t-elle ?
- Combien de mémoire EEPROM dispose t-elle ?
- Sur combien de Bits fonctionne une carte Arduino ?
- Quel est le rôle du Quartz et sa fréquence de fonctionnement ?