GOTRONIC
ROBOTIQUE ET COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

Le guide pour bien démarrer sur Arduino

Arduino est une carte programmable idéale pour la création de systèmes électroniques possédant plusieurs entrées / sorties.

Il existe une multitude de cartes Arduino à choisir en fonction de votre utilisation. La carte UNO est le modèle de base pour commencer.

Il existe des cartes miniatures (Mini ou Micro), des cartes avec plus d'entrées/sorties (Arduino Mega, qui possède également plus de RAM), des cartes avec le Bluetooth intégré (Bluno), etc.

Toutes ces cartes se programment via le logiciel du même nom.

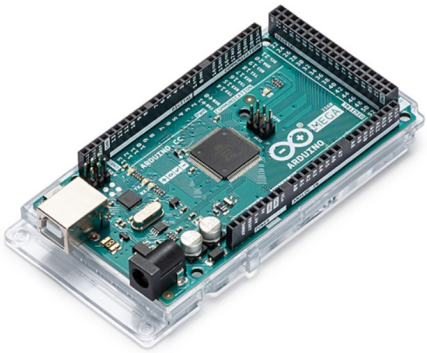
Caractéristiques générales	
CPU	ATMega328
Mémoire flash	32 ko
Mémoire SRAM	2 ko
Mémoire EEPROM	1 ko
Cadencement	16 MHz
Entrées / Sorties	
Alimentation	7 – 12 V ou USB
USB-B	Pour la programmation
E/S numériques	14 broches dont 6 PWM
E/S analogiques	6 broches
Autres E/S	Série, I2C, SPI
Intensité par sortie	40 mA

Les informations ci-dessous peuvent différer suivant le modèle de la carte.

Ici, il s'agit d'une carte Uno







Installation du logiciel :

Le logiciel est identique pour toutes les cartes Arduino (sauf exception), il se télécharge ici.

Vous devez sélectionner « ***Windows Installer*** » pour une installation automatique (logiciel + drivers) ou « ***Windows ZIP FILE*** » pour obtenir le dossier Arduino dans un fichier ZIP.

Nous allons télécharger le fichier « ***Windows Installer*** » dans ce guide. Lancez le fichier **.exe** pour lancer l'installation Arduino (la procédure ci-dessous peut varier en fonction des futures mises à jour du logiciel).

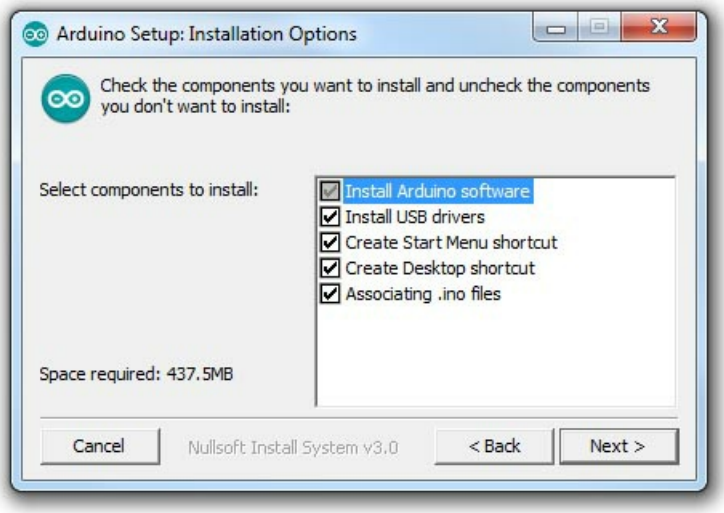
Lorsque vous serez sur l'éditeur, cliquez sur ***Nouveau projet***. En haut de la page se trouvent deux boutons : ***Blocs*** et ***JavaScript***. Assurez-vous d'être dans ***Blocs***. À gauche, cliquez sur ***Avancé*** puis sur ***Extensions***. Cliquez sur ***neopixel***, ceci permettra de contrôler les LEDs placées en-dessous du robot et celle de la manette (si vous avez le kit manette). De nouveau cliquez sur ***Avancé*** puis sur ***Extensions***. Dans la bare ***Rechercher ou entrer l'URL du projet***, copiez-collez le lien suivant : https://github.com/DFRobot/pxt-maqueen et cliquez sur ***maqueen***. Tout est prêt pour programmer !

Vous devez accepter la licence en cliquant sur « ***I Agree***»

Vous devez choisir les options à installer et cliquer sur « ***Next*** »

(toutes les options sont cochées par défaut).

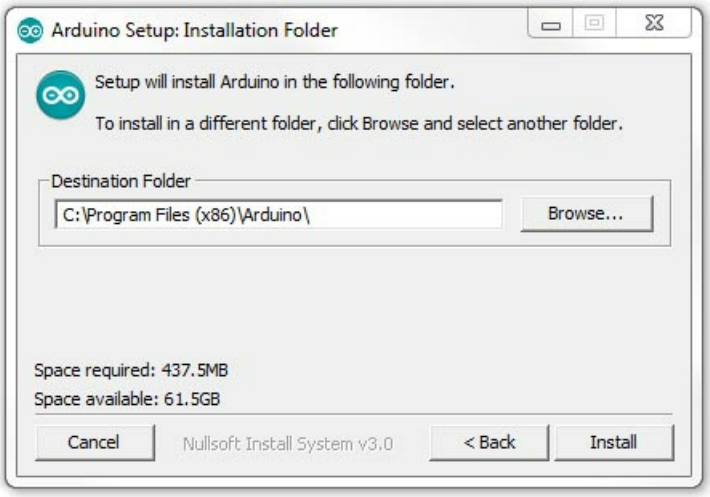


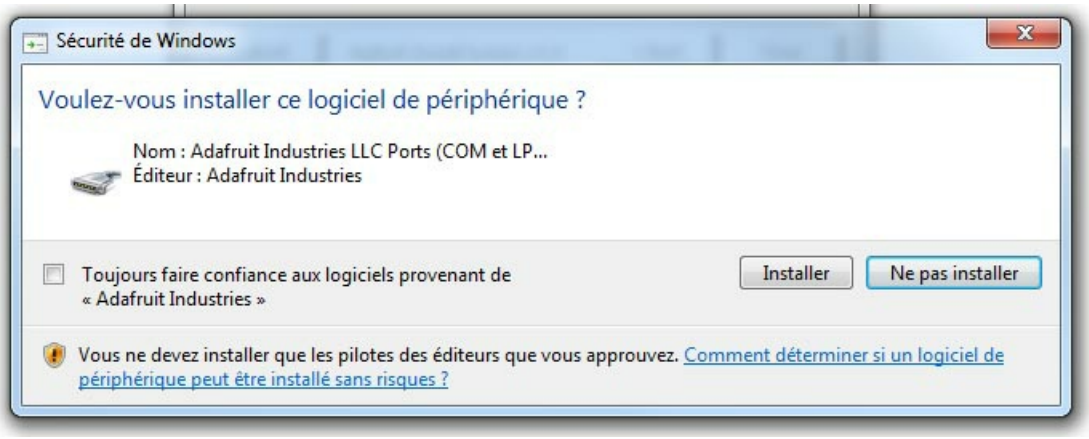


Vous devez ensuite sélectionner le répertoire d'installation du logiciel

Pendant l'installation, vous allez devoir accepter l'installation des drivers (le message s'affiche plusieurs fois) en cliquant sur « ***Installer***» .

et cliquer sur « ***Install***» .





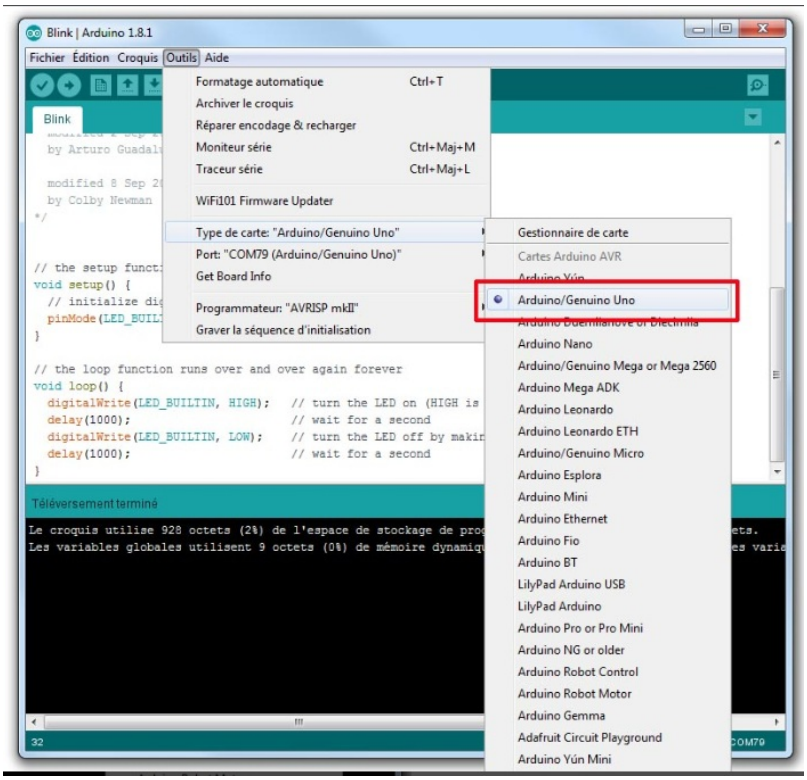
Après plusieurs minutes, l'installation du logiciel est terminée, cliquez sur « ***Close*** » pour fermer l'assistant d'installation. Le logiciel est prêt à l'emploi.

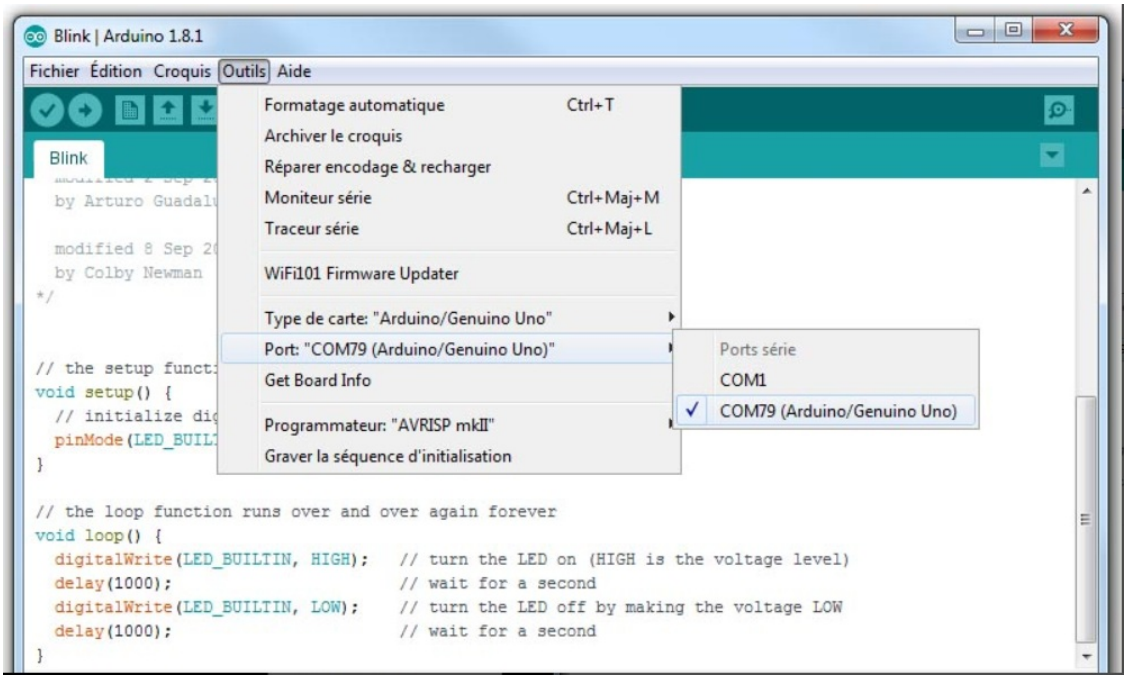
Premier programme :

Le logiciel Arduino contient de base plusieurs programmes de démonstration. Nous allons vérifier le fonctionnement de la carte en essayant le programme ***Blink***. Vous pouvez ouvrir cet exemple en cliquant sur ***Fichier*** >> ***Exemples*** >> ***01.Basics*** >> ***Blink***. Brancher votre carte Arduino en USB à votre PC.

La carte Arduino dispose d'une LED raccordée en interne sur la sortie **D13** utilisée dans ce programme.

Avant de téléverser un programme, vous devez vous assurer que le bon type de carte est sélectionné (ici **Arduino/Genuino-Uno**) et que le bon port COM est sélectionné (ici **COM79**) [celui-ci peut varier].





Vous devez ensuite cliquer sur le bouton **Téléverser**.



Si le message « **Téléversement terminé** » s'affiche, la LED interne de la carte Arduino doit clignoter toutes les secondes.

Vous pouvez diminuer la valeur de delay() pour un clignotement plus rapide ou l'augmenter pour un clignotement plus lent.

Vous êtes maintenant prêt à utiliser Arduino pour vos projets.

Les bibliothèques :

Certains de vos programmes auront besoin de bibliothèques. Les bibliothèques sont des dossiers contenant des fonctions permettant de facilité la programmation et l'utilisation d'un composant. Elles sont conçues par les constructeurs des composants.

Pour ajouter une bibliothèque vous avez 2 solutions :

- soit le constructeur vous met à disposition un téléchargement de sa bibliothèque
- soit vous la téléchargez via le logiciel Arduino

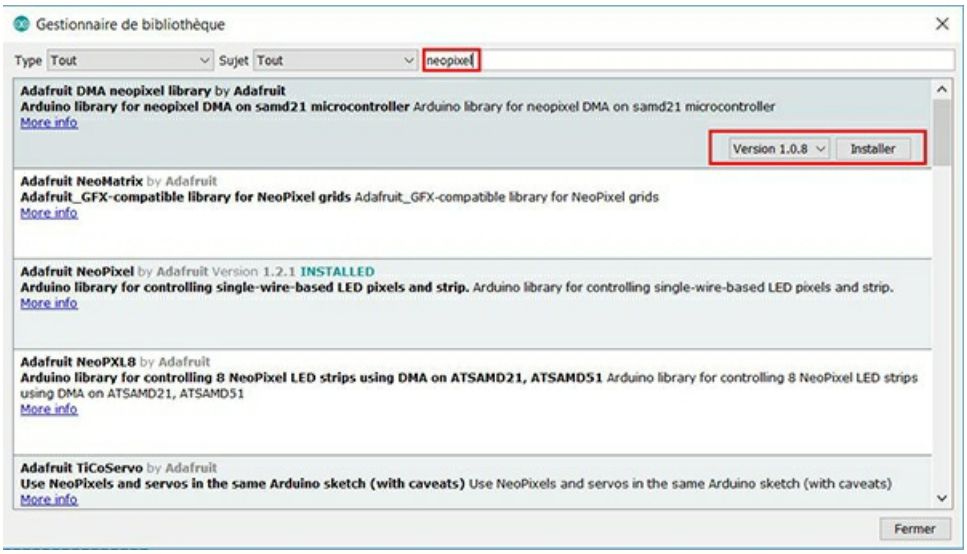
Dans le premier cas : ***Croquis*** >> ***Inclure une bibliothèque*** >> ***Ajouter la bibliothèque .ZIP*** et choisissez la bibliothèque que vous venez de télécharger.

Dans le second cas : ***Croquis*** >> ***Inclure une bibliothèque*** >> ***Gérer les bibliothèques***, recherchez la bibliothèque qui vous intéresse et appuyez sur le bouton ***Installer***.

Cette procédure n'a besoin d'être faite qu'une seule fois par bibliothèque.

Pour pouvoir ensuite utiliser vos bibliothèques, vous devez les « inclure » dans votre programme : #include *NomDeLaBibli*.





Votre bibliothèque ne fonctionne pas correctement ? C'est certainement le temps de la mettre à jour.

Le logiciel Arduino vous préviendra lors de son démarrage s'il y a des bibliothèques à mettre à jour, soyez donc attentif afin de pérenniser le fonctionnement de vos programmes.

Pour mettre à jour vos bibliothèques : ***Croquis*** >> ***Inclure une bibliothèque*** >> ***Gérer les bibliothèques***, en haut à gauche dans la liste déroulante ***Type*** choisissez ***Possible de mettre à jour***. Cliquez sur ***Mise à jour*** pour pouvoir effectuer la mise à jour.

