

Présentation

mBlock intègre l'environnement de Scratch en ajoutant la possibilité de piloter du matériel tels que les produits de la gamme Arduino™, Grove ainsi que la gamme de produits Makeblock. Bien évidemment, le logiciel mBlock reste la solution la plus adaptée pour la programmation du robot mBot ainsi que les autres robots Makeblock.

Tout ce qui est possible avec Scratch est réalisable avec mBlock.

Contrairement à Scratch, mBlock intègre la gestion de connexion à une carte de la gamme Arduino™ et compatible ou Makeblock ainsi que la gestion de connexion sans fil.

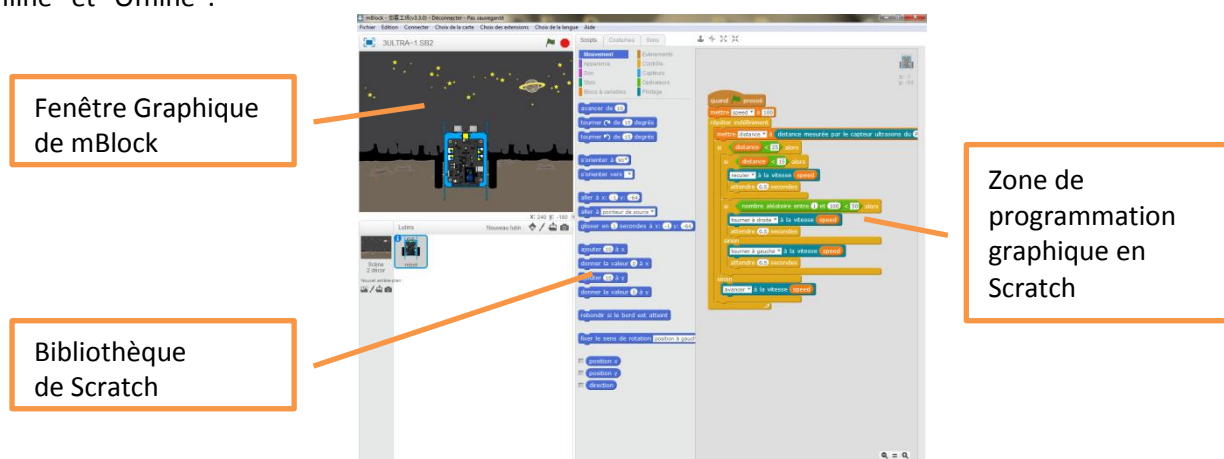
Nous avons développé nos bibliothèques afin de rendre compatible mBlock avec les capteurs et actionneurs de la gamme Grove pour faire de mBlock “la solution de programmation” pour la gamme Arduino™ et compatible.

Deux modes de fonctionnement sont alors possibles.

- En mode “Connecté” ou “Online” :

Ce mode est très utile pour déboguer son programme ou avoir un retour d'information sur l'ordinateur des capteurs dans la fenêtre d'exécution. Il faudra au préalable mettre un firmware afin de permettre le dialogue entre la carte Arduino™ et l'ordinateur avec mBlock (nécessite un câble USB, connexion Wi-Fi ou Bluetooth).

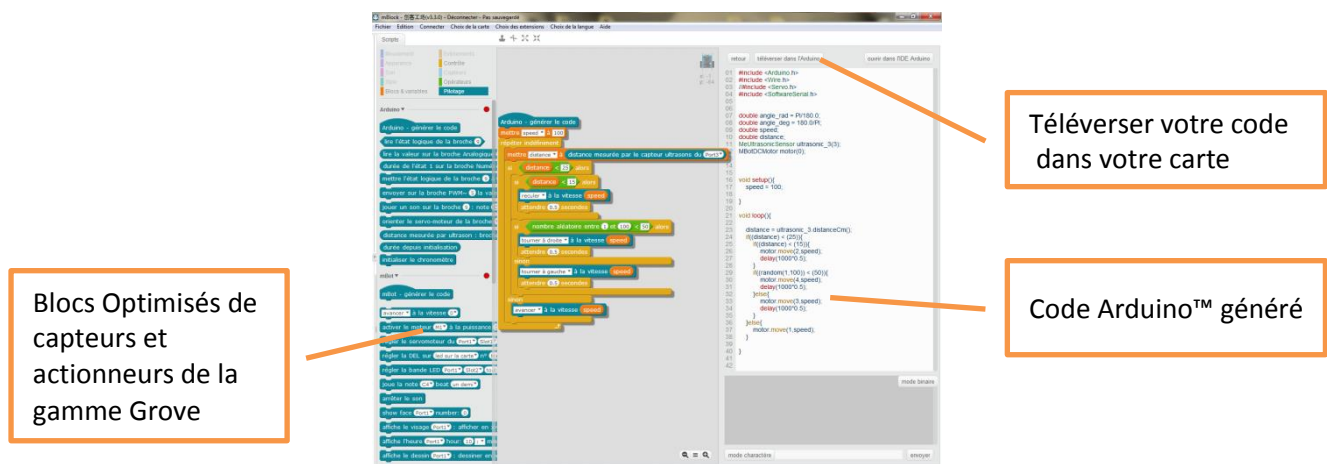
Ainsi, vous aurez accès à l'ensemble des entrées /sorties de la carte Arduino™ ou de votre robot Makeblock afin de créer son programme. Vous pourrez afficher les valeurs mesurées dans la fenêtre graphique de mBlock. Via nos extensions avec une carte Mega ou une Uno, vous aurez accès à l'intégralité des modules présents en “Online” et “Offline”.



Environnement de programmation graphique en mode connecté

- En mode “Déconnecté”, “Automate” ou “Offline” :

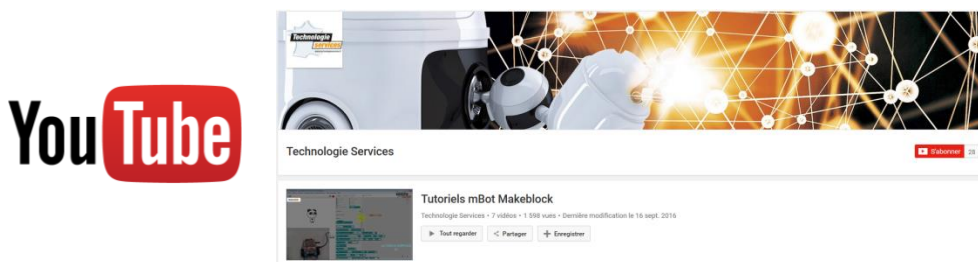
Ce mode est essentiellement utilisé lors d'un usage en robotique ou autre car le programme est “dans” la carte Arduino™, pas de liaison avec l'ordinateur et donc mBlock. Votre programmation graphique sera traduite automatiquement en code Arduino™. Il restera à le transférer ou le téléverser dans le microcontrôleur de la carte pour qu'il puisse s'exécuter en totale autonomie. Tous les blocs présents dans notre extension “Uno” sont fonctionnels en mode “Offline”. Ce mode permet d'exploiter pleinement les performances techniques des cartes Arduino™ Uno et Mega. Pas besoin d'avoir de connaissance en code “C” pour faire un programme Arduino™ autonome. Si vous savez programmer avec Scratch, vous saurez programmer un Arduino™.



Environnement de programmation graphique en mode Automate

Tutoriels mBlock sur notre chaine YouTube

Des tutoriels sont disponibles pour faciliter l'installation et l'utilisation de mBlock et de nos extensions :



TÉLÉCHARGER MBLOCK

sur www.technologieservices.fr

Fichiers d'exemples

De nombreux programmes d'exemples sont à présent disponibles dans le répertoire « Exemple » de ce fichier Zip. Y compris un exemple sur le jeu du « Serpent » pour la matrice LED – LEDEVO.

 Aff_LCD.sb2 mBlock Project File 76,1 Ko	 Afficheur_4digits.sb2 mBlock Project File 75,9 Ko	 Barre_LED.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	 BMP280.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	 BMP280_pressionAT.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	 BMP280_temp.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko
 Boussole_accelerometre.sb2 mBlock Project File 76,2 Ko	 BT_envoyer.sb2 mBlock Project File 62,8 Ko	 BT_recevoir.sb2 mBlock Project File 62,8 Ko	 Capteur_couleur.sb2 mBlock Project File 76,3 Ko	 Capteur_humidite_terre.sb2 mBlock Project File 76,2 Ko	 Capteur_temperature.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko
 DHT11_humidité.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	 DHT11_temp.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	 DHT22_humidité.sb2 mBlock Project File 76,2 Ko	 DHT22_temp.sb2 mBlock Project File 76,2 Ko	 Entree_analogique.sb2 mBlock Project File 75,8 Ko	 Joystick.sb2 mBlock Project File 76,1 Ko
 Led_RGB.sb2 mBlock Project File 75,9 Ko	 MP3.sb2 mBlock Project File 75,9 Ko	 Piloteur_moteur.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	 PWM.sb2 mBlock Project File 75,9 Ko	 RF433.sb2 mBlock Project File 76,3 Ko	 RFID.sb2 mBlock Project File 76,2 Ko
 RobUno_LED.sb2 mBlock Project File 73,2 Ko	 RobUno_lire.sb2 mBlock Project File 76,2 Ko	 RobUno_motoreducteur.sb2 mBlock Project File 76,3 Ko	 RobUno_servo.sb2 mBlock Project File 75,8 Ko	 Ruban_LED1.sb2 mBlock Project File 75,9 Ko	 Ruban_LED2.sb2 mBlock Project File 76,1 Ko
 Ruban_LED3.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	 Servo_angle.sb2 mBlock Project File 76,2 Ko	 Servo_continu.sb2 mBlock Project File 75,9 Ko	 Ultrason+servo.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko		

Contenu

Présentation	1
Tutoriels mBlock sur notre chaine YouTube	2
Fichiers d'exemples	2
Nouveautés Version 1.5.....	5
Utilisation de mBlock avec une carte Arduino™ Uno	5
Mode connecté.....	5
Mode déconnecté.....	6
Installation extension Uno & Grove et RobUno.....	7
Utilisation de l'extension Uno & Grove	10
Bloc « Générer le code... »	10
Bloc « Lire l'état logique... »	10
Bloc « Lire la valeur du capteur... »	11
Bloc « Mettre la broche... »	12
Bloc PWM sur la broche... »	12
Bloc « Afficher le nombre... »	12
Bloc « Afficher le texte... »	13
Bloc « Mettre la barre de LED au niveau... »	13
Bloc « Lire la température... »	13
Bloc « Effacer le texte... »	13
Bloc « Éclairer l'écran avec la couleur... »	13
Bloc « Lire la température (DHT11)... »	14
Bloc « Lire le taux d'humidité (DHT11)... »	14
Bloc « Définir la vitesse du servo-moteur continu... »	14
Bloc « Définir l'angle du servo-moteur ... »	14
Bloc « Allumer la LED de la broche... »	15
Bloc « Transformer la valeur... »	15
Bloc « Lire la valeur du joystick... »	15
Bloc « Lire la distance par ultrasons... »	15
Bloc « Définir la vitesse des moteurs... »	16
Bloc « BT : données disponible... »	16
Bloc « BT envoyer la valeur... »	16
Bloc « BT : recevoir la variable »	17
Bloc « Lire le taux d'humidité ... »	17
Bloc « Lire la température (DHT22)... »	18
Bloc « Lire le taux d'humidité (DHT22)... »	18
Bloc « Lire la température (BMP280)... »	18
Bloc « Lire la pression atmosphérique (BMP280)... »	18
Bloc « RFID disponible »	18
Bloc « Lire la valeur du capteur RFID... »	19
Bloc « RF433 disponible »	19
Bloc « Envoyer la valeur du capteur RF433... »	19
Bloc « Actionner le fonction du lecteur MP3... »	20
Bloc « Lire l'axe de l'accéléromètre »	20

Bloc « Lire l'axe de la boussole »	20
Bloc « Allumer la Led du ruban... »	21
Bloc « Régler l'intensité du ruban... »	21
Bloc « Lancer l'effet sur le ruban... »	21
Utilisation de l'extension RobUno	22
Bloc « Générer le code... »	22
Bloc « Déplacer le robot... »	22
Bloc « Stopper le robot »	22
Bloc « Lire la valeur de la LDR... »	23
Bloc « Mettre la led rouge... »	23
Bloc « Lire l'état logique de la moustache... »	23
Bloc « Passer en mode servo »	23
Rappel des connexions.....	23
Dépannage.....	24
Utilisation de l'extension LEDEVO	245
Bloc « Générer le code... »	225
Bloc « Allumer/Eteindre le pixel... »	225
Bloc « Inverser le pixel ... »	225
Bloc « Afficher le nombre ... »	236
Bloc « Afficher le caractère... »	236
Bloc « Afficher le symbole... »	226
Bloc « Le bouton ... est appuyé... »	226
Bloc « Le bouton ... est relâché ... »	226
Bloc « Redémarrer le jeu »	237
Bloc « Diriger le serpent »	237
Bloc « Le serpent est dans un mur »	237
Bloc « Le serpent est dans lui-même »	237
Bloc « Le serpent mange »	237
Bloc « Faire grandir le serpent »	237
Bloc « Accélérer le serpent »	238
Bloc « Ralentir le serpent »	238
Bloc « Taille du serpent »	238
Bloc « Fin du jeu »	238

NEW Nouveautés version 1.5 NEW

La bibliothèque Robuno est toujours disponible avec la carte Arduino UNO, ainsi que les extensions Uno & Grove et LEDEVO.

L'extension Mega & Grove est également disponible pour la carte Arduino mega 2560.

1/ Un nouveau bloc a été créé pour les cartes Arduino : **MEGA & Grove**



Vous pouvez maintenant utiliser la nouvelle version du capteur Boussole (Compas 2.0).

2/ Des correctifs et bugs divers ont été apporté.

Notamment sur le bloc des modules RF 433 MHz et des servomoteurs angulaire. Le réglage de l'angle se fait maintenant sur une échelle de 0 à 255. En fonction du type de servomoteur angulaire dont vous disposez, il faudra donc étalonner la valeur. Par exemple pour un moteur à 180°, le minimum (0°) correspondra à 0 et le maximum (180°) à 255.

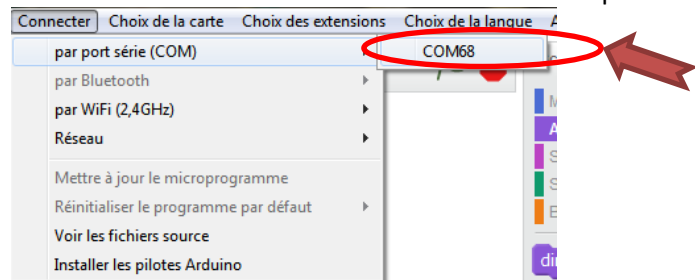
Mode connecté

Voici les étapes pour utiliser une carte Arduino™ Uno ou Mega avec mBlock en mode connecté.

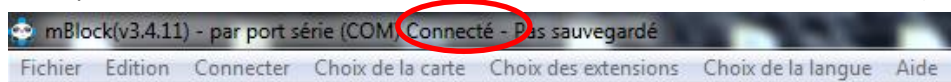
1. Choix de la carte, sélectionner Arduino Uno ou Arduino Mega 2560.



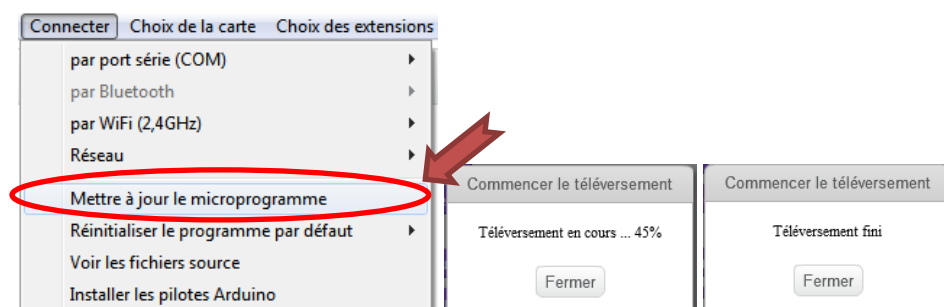
2. Connecter la carte Arduino en sélectionnant le port COM correspondant à la carte Arduino™.



Vérifier que la connexion soit bien établie (le mot « Connecté » doit être affiché).



3. Mettre à jour le microprogramme.



Vous pouvez à présent utiliser votre carte Arduino™ en mode connecté.

Mode déconnecté

Voici les étapes pour utiliser une carte Arduino™ Uno ou Mega 2560 avec mBlock en mode déconnecté

Les étapes de connexion sont identiques des points 1. et 2. du mode connecté comme ci-dessus.

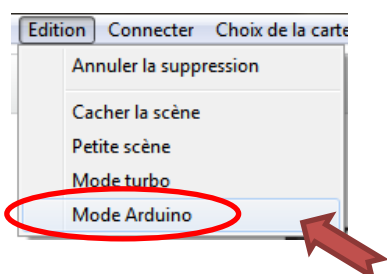
1. Après avoir créé votre programme, il faut que le bloc de départ soit celui-ci

UNO et Grove - générer le code

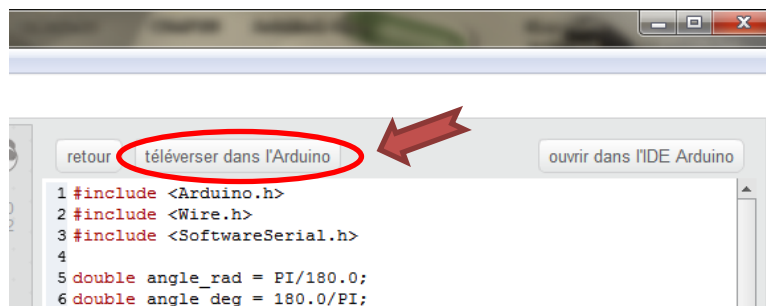
ou

MEGA et Grove - générer le code

2. Activer le mode Arduino, un volet apparaît sur la droite.



3. cliquer sur « Téléverser dans l'Arduino ».





Une fenêtre indique le statut du téléversement.




Votre programme est à présent dans la carte Arduino™ Uno ou Mega2560, vous pouvez déconnecter le câble USB et intégrer votre carte Arduino™ dans votre projet.

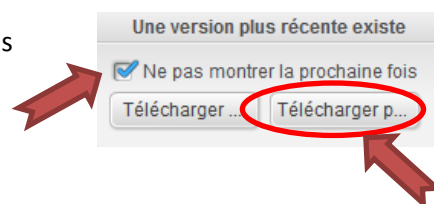
Si vous souhaitez utiliser le « Mode connecté », n'oubliez pas de mettre à jour le microprogramme de votre carte Arduino™ (étape 3 du mode connecté).

Installation extension Uno & Grove , MEGA & Grove et RobUno

-  Télécharger le logiciel mBlock sur notre site internet et installer le sur le poste informatique.
-  Ne pas lancer le logiciel mBlock.

 À noter que notre extension est entièrement compatible avec le logiciel mBlock en version 3.4.11. Nous ne validons pas la compatibilité de notre extension avec les versions précédentes et suivantes.

Il est recommandé lorsque cette fenêtre apparaît de cocher « Ne pas montrer la prochaine fois » et « Télécharger plus tard ».



-  **Décompresser-le contenu du fichier ZIP nommé « Extension_mBlock_TS_1.5.zip »**

Ce zip est composé de 8 fichiers.

- Un fichier **extension-ledevo.zip** qui contient notre extension mBlock de la carte Arduino UNO pour le produit matrice led – LEDEVO.
- Un fichier **extension-robuno.zip** qui contient notre extension mBlock de la carte Arduino UNO pour le produit ROBUNO.
- Un fichier **extension-tsmega.zip** qui contient notre extension mBlock de la carte Arduino MEGA2560 pour tous les Grove compatibles.
- Un fichier **extension-tsuno.zip** qui contient notre extension mBlock de la carte Arduino UNO pour tous les Grove compatibles.
- Un fichier **LEDEVO.zip** qui contient notre extension pour la matrice led LEDEVO.
- Un fichier **uno.hex** qui est le firmware compatible avec l'extension **UNO et Grove**.
- Un fichier **mega2560.hex** est le firmware compatible avec l'extension **MEGA et Grove**.
- Un fichier **uno-ledevo.hex** qui est le firmware compatible avec l'extension **LEDEVO**.

Pour Uno.hex et Mega2560.hex

À placer dans le répertoire d'installation de mBlock.

Par défaut dans **C:\Program Files (x86)\mBlock\tools\hex**

Les fichiers Uno.hex et Mega2560.hex existent déjà. Valider le remplacement.



Pour Uno-ledevo.hex

Attention ne pas utiliser le firmware uno-ledevo.hex tel quel :



1-Utiliser ce firmware que si vous voulez programmer réellement la platine LEDEVO, ce dernier **va écraser le précédent uno.hex placé !!**

2- Créer un dossier LEDEVO puis copier le fichier uno-ledevo.hex dans ce dossier.

3- Puis renommer ce fichier en uno.hex et placer, remplacer le dans **C:\Program Files (x86)\mBlock\tools\hex.**

Votre bibliothèque LEDEVO est maintenant utilisable, mais vous ne disposez plus

Du firmware de la bibliothèque Uno et Grove, il faudra le remplacer par la suite pour le réutiliser.



Pour tous les dossiers au format ZIP



ATTENTION : NE PAS DECOMPRESSER LES FICHIERS

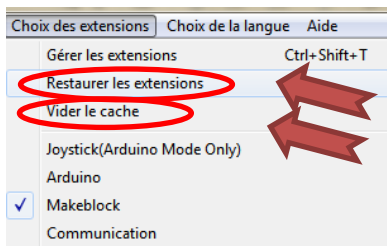


Lancer le logiciel mBlock en mode **administrateur**.



Avant tous, si vous avez déjà installé des extensions, il est préférable de réinitialiser celles-ci pour ne pas avoir de problème.

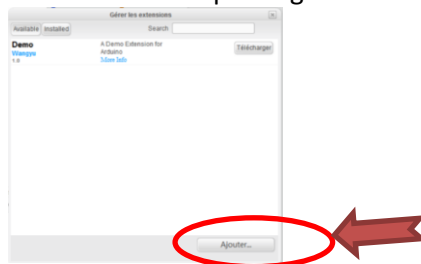
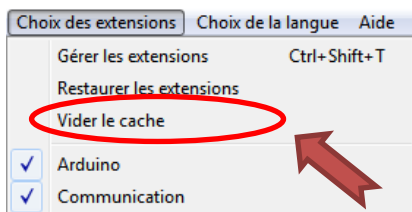
Via le menu de mBlock « Choix des extensions » puis « Restaurer les extensions » et « Vider le cache ».



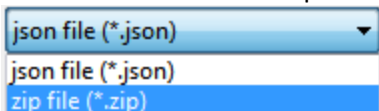
Redémarrer mBlock, il sera à présent réinitialisé et en anglais, changer la langue dans « Choix de langue ».



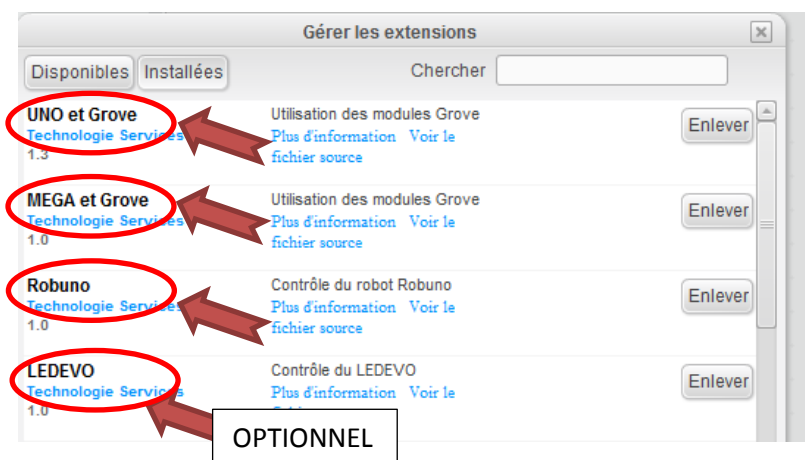
Via le menu de mBlock « choix des extensions » puis « gérer les extensions » puis « Ajouter ».



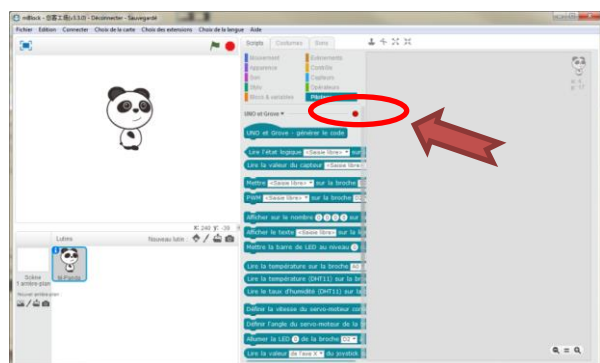
En bas à droite de la boîte de dialogue, modifier le type d'extension « .json » par « .zip » puis ouvrir chacun des fichiers ZIP. Si vous ne disposez pas de la matrice LED – LEDEVO ne l'installez pas, cette dernière n'aura aucune utilité pour vous, et le firmware est indépendant.



L'extension spécifique **Uno et Grove**, **MEGA et Grove** et **RobUno** apparaissent dans l'onglet installé



Dans l'onglet « Pilotage » vous avez nos nouvelles extensions avec une multitude de blocs compatibles Grove et RobUno !

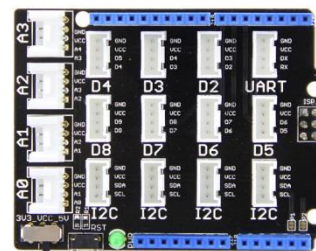
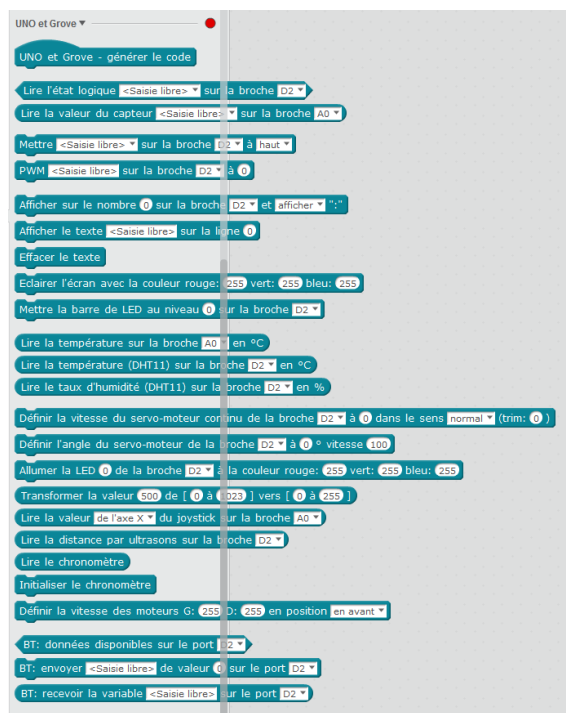


 Lors de chaque mise à jour du logiciel mBlock, cette procédure d'installation de l'extension Technologie Services est à refaire.

Utilisation des extensions Uno & Grove et MEGA & Grove

Nos extensions sont exclusivement compatibles avec les cartes Arduino™ Uno, Arduino™ Mega2560 et les modules Grove.

Ci-dessous voici comment utiliser ces nouveaux blocs Arduino™ & Grove :



Tous nos blocs Arduino™ & Grove fonctionnent en mode Online (via le microprogramme) et en mode Offline (en téléversement).

Le numéro de broche correspond au numéro du connecteur sur le shield Grove Arduino™ sur lequel il faut brancher le module.

sur la broche **D2** sur la broche **A0**

Bloc « Générer le code... »

UNO et Grove - générer le code

ou

MEGA et Grove - générer le code

Il est nécessaire lorsque vous souhaitez fonctionner en Offline et donc transférer votre programme dans la carte Arduino™.

Il suffit de la placer en tête de votre programme.

Bloc « Lire l'état logique... »

Lire l'état logique <Saisie libre> sur la broche **D2**

Ce bloc retourne la valeur de l'entrée numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.










Cette valeur est numérique donc 0 pour un état bas ou 1 pour un état haut.

Dans le menu déroulant une liste non exhaustive est disponible afin d'identifier votre capteur :

de l'interrupteur
du bouton poussoir
de l'interrupteur ILS
du tilt
de la touche tactile
de la présence d'eau
du détecteur de présence
du suiveur de ligne
de l'effet HALL

Pour nommer votre capteur, cliquer dans la zone de texte <Saisie libre> et taper le nom de votre capteur.

Les capteurs compatibles sont (liste non exhaustive) :

275711	275700	276329	275715	275752	275739	275704
						
275726	276613					
						

Bloc « Lire la valeur du capteur... »

Lire la valeur du capteur <Saisie libre> sur la broche A0

Ce bloc retourne la valeur de l'entrée analogique de la broche A0 correspondant au connecteur A0 du shield Arduino™ Grove.









Cette valeur est analogique, elle oscille de 0 à 1024.

Dans le menu déroulant une liste non exhaustive est disponible afin d'identifier votre capteur :

potentiomètre
U.V.
lumière
accéléromètre- axe X
accéléromètre- axe Y
accéléromètre- axe Z
electromyogramme
conductivité de la peau
fumée/gaz
niveau sonore

Pour nommer votre capteur, cliquer dans la zone de texte <Saisie libre> et taper le nom de votre capteur.

Les capteurs compatibles sont (liste non exhaustive) :

276327	275740	275703	275751	276315	275755	275749
						
276288						
						

Bloc « Mettre la broche... »

Mettre <Saisie libre> sur la broche D2 à haut











Ce bloc pilote la sortie numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove. Cette valeur est numérique donc 0 pour un état bas ou 1 pour un état haut.

Dans le menu déroulant une liste non exhaustive est disponible afin d'identifier votre actionneur :

la led rouge
 la led verte
 la led bleue
 la led blanche
 la led multicolore
 le relais
 l'émetteur IR
 le buzzer
 le vibreur
 l'électroaimant
 le bornier

Pour nommer votre capteur, cliquer dans la zone de texte <Saisie libre> et taper le nom de votre actionneur.

Les capteurs compatibles sont (liste non exhaustive) :

275717 	275718 	275837 	275716 	275796 	275728 	275725 
275701 	275744 	275764 				

Bloc PWM sur la broche... »

PWM <Saisie libre> sur la broche D2 à 0

Ce bloc pilote la sortie PWM (modulation de la largeur d'impulsion) de la sortie numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Attention toutes les broches ne sont pas PWM, seules les broches 3, 5, 6, 9, 10 et 11 le permettent.

Pour nommer votre capteur, cliquer dans la zone de texte <Saisie libre> et taper le nom de votre capteur/actionneur.

Bloc compatible UNO et MEGA

Bloc « Afficher le nombre... »

Afficher sur le nombre 0 sur la broche D2 et afficher ":"

Ce bloc pilote le module Grove afficheur 4 digits branché sur une sortie numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

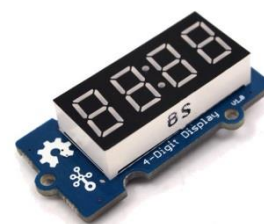
Cet afficheur peut afficher un nombre de 0 à 9999.

Il est possible d'afficher ou de cacher les « : » de l'afficheur.



Attention : Ce capteur prend 2 sorties numériques. Par exemple : si vous branchez l'afficheur sur D2, la broche D3 sera également occupée par l'afficheur !

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275761.



Bloc « Afficher le texte... »

Afficher le texte sur la ligne

Ce bloc pilote le module Grove afficheur LCD 16x2 branché sur le bus I2C correspondant au connecteur I2C du shield Arduino™ Grove.

Cet afficheur peut afficher 20 caractères sur 2 lignes, ligne 0 et ligne1.

Cliquer dans la zone de texte <Saisie libre> et taper votre texte pour qu'il soit lisible sur l'afficheur.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275759.



Bloc « Effacer le texte... »

Effacer le texte

Ce bloc pilote le module Grove afficheur LCD 16x2 branché sur le bus I2C correspondant au connecteur I2C du shield Arduino™ Grove.

Il efface les caractères présents sur les 2 lignes, ligne 0 et ligne1.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275759.



Bloc « Éclairer l'écran avec la couleur... »

Éclairer l'écran avec la couleur rouge: vert: bleu:

Ce bloc pilote la DEL RGB du module Grove afficheur LCD 16x2 branché sur le bus I2C correspondant au connecteur I2C du shield Arduino™ Grove

La couleur de la DEL RGB se pilote via les paramètres « Rouge », « Vert » et « Bleu » de 0 à 255.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275759.



Bloc « Mettre la barre de LED au niveau... »

Mettre la barre de LED au niveau sur la broche

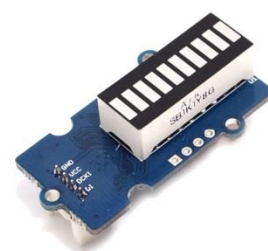
Ce bloc pilote le module Grove bargraphe LED branché sur une sortie numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bargraphe possède 10 LEDs. Il se pilote de 0 à 100.



Attention : Ce capteur prend 2 sorties numériques. Par exemple : si vous branchez la barre LED sur D2, la broche D3 sera également occupée par la barre LED!

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275781.



Bloc « Lire la température... »

Lire la température sur la broche en °C

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température branché sur une entrée analogique, ici la broche A0 correspondant au connecteur A0 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc retourne la valeur de la température en degré Celsius, +/- 1%.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275705.



Bloc « Lire la température (DHT11) ... »

Lire la température DHT11 sur la broche D2 en °C

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité branché sur une entrée numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Sélectionner le type de capteur, ici présent « DHT11 » via le menu déroulant.

Ce bloc retourne la valeur de la température en degré Celsius, +/- 2°C.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275706.



Bloc « Lire le taux d'humidité (DHT11) ... »

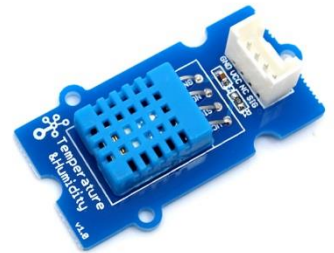
Lire le taux d'humidité DHT11 sur la broche D2 en %

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité branché sur une entrée numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Sélectionner le type de capteur, ici présent « DHT11 » via le menu déroulant.

Ce bloc retourne le taux d'humidité en pourcentage, +/- 5%.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275706.



Bloc « Définir la vitesse du servo-moteur continu ... »

Définir la vitesse du servo-moteur continu de la broche D2 à 0 dans le sens normal (trim: 0)

Ce bloc pilote un servo-moteur à rotation continu ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc pilote la vitesse d'un servo-moteur avec une consigne de 0 à 255. Le sens de

rotation peut être inversé via le menu déroulant normal inverse.

Le paramètre « trim » permet le réglage du zéro. Lorsqu'une commande de vitesse « 0 » est envoyée, incrémenter ou décrémenter cette valeur (exemple : 5 ou -5) afin de ne pas obtenir une rotation du servo-moteur.

Bloc compatible UNO et MEGA avec les références 676366 et 315501.



Bloc « Définir l'angle du servo-moteur ... »

Définir l'angle du servo-moteur de la broche D2 à 0 ° vitesse 100

Ce bloc pilote un servo-moteur angulaire ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc pilote la rotation angulaire d'un servo-moteur avec une consigne de 0 à 255.

Le paramètre « vitesse » permet le réglage la vitesse de déplacement de 0 à 100 (100 étant la vitesse maximum).

Bloc compatible UNO et MEGA avec les références 751113, 751114.



Bloc « Allumer la LED de la broche... »

Allumer la LED 0 de la broche D2 à la couleur rouge: 255 vert: 255 bleu: 255

Ce bloc pilote le module Grove LED RGB 8 mm branché sur une sortie numérique ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc peut piloter jusqu'à 256 LED RGB montées en série. La première LED étant le paramètre « Allumer le LED « 0 » », la 2^{ème} étant « Allumer le LED « 1 » ». Attention à bien respecter le sens de connexion de la LED (entrée/sortie) lors du chainage.

La couleur de la LED se pilote via les paramètres « Rouge », « Vert » et « Bleu » de 0 à 255.



Attention : Ce capteur prend 2 sorties numériques. Par exemple : si vous branchez la LED RGB sur D2, la broche D3 sera également occupée par la LED RGB!

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 276558.



OU



Bloc « Transformer la valeur... »

Transformer la valeur 500 de [0 à 1023] vers [0 à 255]

Ce bloc applique une nouvelle échelle à la valeur. La valeur peut être un bloc capteur, une variable d'un actionneur ou bien l'angle d'un servomoteur.

Il faut renseigner l'échelle du capteur dans les champs « de [0 à 1023] » et mettre la nouvelle échelle

souhaitée dans les champs « vers [0 à 255] ».

Cela permet par exemple de piloter la vitesse d'un servo-moteur à rotation continu (échelle : 0-255) à l'aide d'un potentiomètre (échelle : 0-1024).

Bloc compatible UNO et MEGA.

Bloc « Lire la valeur du joystick... »

Lire la valeur de l'axe X du joystick sur la broche A0

Ce bloc retourne la valeur du module Grove joystick branché sur une entrée analogique, ici la broche A0 correspondant au connecteur A0 du shield Arduino™ Grove.

Cette valeur est analogique, elle oscille de 0 à 1024.

Sélectionner l'axe désiré, X, Y ou le bouton via le menu déroulant.

Pour information, lorsque le joystick est au repos, la valeur de X et de Y est à environ 500.



Attention : Ce capteur prend 2 entrées numériques. Par exemple : si vous branchez le joystick sur A0, la broche A1 sera également occupée par le joystick!

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275759.



Bloc « Lire la distance par ultrasons... »

Lire la distance par ultrasons sur la broche D2

Ce bloc retourne la valeur du module Grove ultrason branché sur une entrée numérique ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc retourne la valeur de la distance en cm.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275730.



Bloc « Définir la vitesse des moteurs... »

Définir la vitesse des moteurs G: 255 D: 255 en position en avant ▼

Ce bloc pilote 2 moteurs à rotation continu par l'intermédiaire du shield moteur Grove connecté sur la broche I2C correspondant au connecteur I2C du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc pilote la rotation des moteurs par l'intermédiaire de 4 directions.

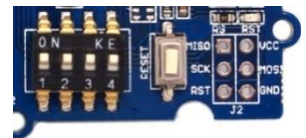
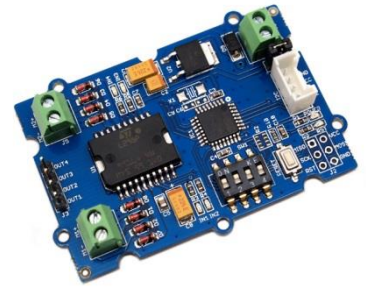
en avant
en arrière
à gauche
à droite

Il est possible de piloter indépendamment les moteurs à l'aide des champs

G: 255 D: 255 », « G » pour gauche, « D » pour droit (échelle : 0-255).

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275710.

Les 4 cavaliers doivent être à l'état haut pour que le bloc fonctionne.



Bloc « BT : données disponibles... »

BT: données disponibles sur le port D2 ▼

Ce bloc permet de savoir si des données sont disponibles sur le port choisi.

La valeur retournée est de type numérique, « 0 » lorsqu'il n'y a pas de données disponibles et « 1 » lorsque des données sont disponibles sur le port série sélectionné.

Pour une connexion d'un module de communication série sur le port UART, choisir le port D0.

Le module de communication devra utiliser le protocole série à une vitesse de 115 200 bauds.



Attention : Cette actionneur prend 2 sorties numériques. Par exemple : si vous branchez le Bluetooth sur D2, la broche D3 sera également occupée par le Bluetooth!

Bloc compatible UNO et MEGA avec APPInventor et la référence 275807.



Bloc « BT envoyer la valeur... »

BT: envoyer <Saisie libre> de valeur 0 sur le port D2 ▼

Ce bloc permet d'envoyer une valeur ou état d'un capteur sur le port série choisi.

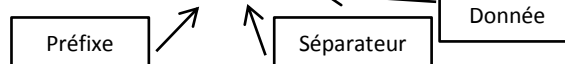
Le bloc envoie une chaîne de caractères constituée de la « valeur » et utilise un préfixe servant à transmettre la donnée.

Ce préfixe permet d'envoyer plusieurs données dans un seul programme comme celle d'un potentiomètre, capteur de température, PIR en choisissant un préfixe différent pour chaque valeur.

Par exemple pour transmettre la valeur d'un potentiomètre à l'application distante, choisir un préfixe exemple « POT » et placer la donnée à transmettre après « valeur » comme ci-dessous.

BT: envoyer POT de valeur Lire la valeur du capteur potentiomètre ▼ sur la broche A0 ▼ sur le port D2 ▼

Le bloc va générer cette chaîne de caractères : POT:1023



Votre application APPInventor par exemple devra pouvoir retrouver la valeur transmise en utilisant la fonction « split at fist » afin de récupérer les données après « POT : »

Il est impératif que le préfixe soit identique dans APPIncentor et mBlock.

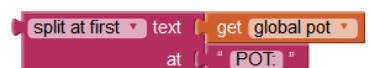
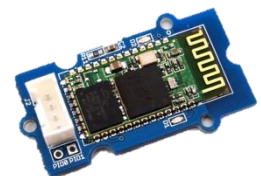
Pour une connexion d'un module de communication série sur le port UART, choisir le port D0.

Le module de communication devra utiliser le protocole série à une vitesse de 115 200 bauds.



Attention : Cet actionneur prend 2 sorties numériques. Par exemple : si vous branchez le Bluetooth sur D2, la broche D3 sera également occupée par le Bluetooth!

Bloc compatible UNO et MEGA avec APPInventor et la référence 275807.



Bloc « BT : recevoir la variable »

BT: recevoir la valeur de <Saisie libre> sur le port D2 ▼

Ce bloc permet de recevoir une valeur transmise sur le port série choisi.

Le bloc reçoit une chaîne de caractères constituée de la « valeur » et utilise un préfixe pour identifier la donnée.

Ce préfixe permet de recevoir plusieurs données dans un seul programme comme celle d'un potentiomètre, capteur de température, PIR en choisissant un préfixe différent pour chaque valeur.

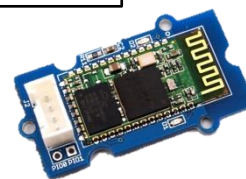
Par exemple pour recevoir la valeur d'un bouton poussoir n°1 issu d'une application de type APPIinventor mon bloc doit être paramétré comme ci-dessous :

BT: recevoir la valeur de BP1 sur le port D2 ▼

Le bloc s'attend à recevoir cette chaîne de caractères constituée de :



Dans APPIinventor, il faudra générer cette chaîne comme ci-dessous :



Il est impératif que le nom de ce préfixe soit identique dans APPIinventor et mBlock.

Pour une connexion d'un module de communication série sur le port UART, choisir le port D0.

Le module de communication devra utiliser le protocole série à une vitesse de 115 200 bauds.

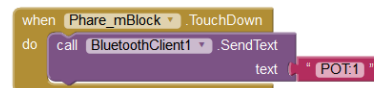
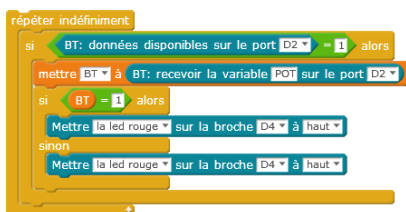


Attention : Cette actionneur prend 2 sorties numériques. Par exemple : si vous branchez le Bluetooth sur D2, la broche D3 sera également occupée par le Bluetooth!

Bloc compatible UNO et MEGA avec APPIinventor et la référence 275807.

Exemple de code avec un module Bluetooth et un module LED sous APPIinventor sous mBlock:

Sous APPIinventor :



Bloc « Lire le taux d'humidité ...»

Lire le taux d'humidité (GROV24) sur la broche A0 ▼

Ce bloc retourne la valeur du taux d'humidité sur l'entrée analogique, ici la broche A0 correspondant au connecteur A0 du shield Arduino™ Grove.

Cette valeur est reconditionnée, c'est-à-dire le résultat n'est pas sur 0 à 1024 mais 0, 1 ou 2.

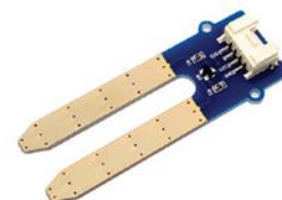
0 indique un terrain sec (valeur analogique comprise entre 0 et 300).

1 indique un terrain humide (valeur analogique comprise entre 300 et 650).

2 indique un terrain gorgé d'eau (valeur analogique comprise entre 650 et 950).

Grâce à cela, il est plus facile d'utiliser ce capteur dans votre programmation.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275707.



Bloc « Lire la température (DHT22) ... »

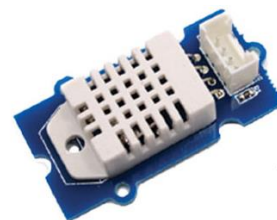
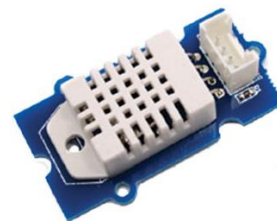
Lire la température DHT22 sur la broche D2 en °C

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité HD branché sur une entrée numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Sélectionner le type de capteur, ici présent « DHT22 » via le menu déroulant.

Ce bloc retourne la valeur de la température en degré Celsius, +/- 0.5°C.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 276320.



Bloc « Lire le taux d'humidité (DHT22) ... »

Lire le taux d'humidité DHT22 sur la broche D2 en %

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité HD branché sur une entrée numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Sélectionner le type de capteur, ici présent « DHT22 » via le menu déroulant.

Ce bloc retourne le taux d'humidité en pourcentage, +/- 2%.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 276320.

Bloc « Lire la température (BMP280) ... »

⊕ Lire la température (BMP280) en °C

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et pression branché sur une entrée numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc retourne la valeur de la température en degré Celsius, +/- 1°C.



Attention : ce capteur prend 2 entrées numériques. Par exemple : si vous branchez le capteur sur D2, la broche D3 sera également occupée par le capteur!

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 276302.



Bloc « Lire la pression atmosphérique (BMP280) ... »

⊕ Lire la pression atmosphérique (BMP280) en hPa

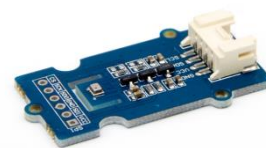
Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et pression branché sur une entrée numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc retourne la valeur de la pression atmosphérique en hectopascal, +/-1 hPa.



Attention : ce capteur prend 2 entrées numériques. Par exemple : si vous branchez le capteur sur D2, la broche D3 sera également occupée par le capteur!

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 276302.



Bloc « RFID disponible »

RFID D2 disponible

Ce bloc permet de savoir si un badge RFID a été lu.

La valeur retournée est de type numérique, « 0 » lorsqu'il n'y a pas de données disponibles donc pas de lecture de badge et « 1 » lorsque des données sont disponibles donc un badge a été présenté sur le lecteur.



Attention : Ce capteur prend 2 entrées numériques. Par exemple : si vous branchez le capteur RFID sur D2, la broche D3 sera également occupée par le capteur!

Bloc compatible UNO et MEGA doit être utilisé avec le bloc et le capteur RFID 275715.



Bloc « Lire la valeur du capteur RFID... »

Lire la valeur du capteur RFID sur la broche **D2**

Ce bloc permet de lire le numéro d'un badge RFID du module Grove RFID branché sur une entrée numérique, ici, la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Pour une connexion d'un module de communication série sur le port UART, choisir le port D0.

Le bloc reçoit une chaîne de caractères correspondant au numéro de série du badge.

Chaque badge possède un numéro unique.

Afin de laisser le temps au module de lire le badge, placer une tempo systématiquement d'1 seconde après ce bloc.



Attention : Ce capteur prend 2 entrées numériques. Par exemple : si vous branchez le capteur RFID sur D2, la broche D3 sera également occupée par le capteur!

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275715.

Exemple de code avec une variable et un module RFID:

```

UNO et Grove - générer le code
répéter indéfiniment
  si @RFID D2 disponible = 1 alors
    Afficher le texte @Lire la valeur du capteur RFID sur la broche D2 sur la ligne 0
    attendre 1 secondes
  sinon
    Afficher le texte rien sur la ligne 0
    attendre 1 secondes
  
```



Bloc « RF433 disponible »

RF433 **D2** disponible

Ce bloc permet de savoir si un signal RF433 Mhz a été reçu.

La valeur retournée est de type numérique, « 0 » lorsqu'il n'y a pas de données disponibles donc pas de lecture de badge et « 1 » lorsque des données sont disponibles donc un badge a été présenté sur le lecteur.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275793.



Bloc « Lire la valeur du capteur RF433... »

Lire la valeur du capteur RF433 sur la broche **D2**

Ce bloc permet de lire une valeur ou une chaîne de caractères envoyées via un signal modulé de 433MHz. Il se branche sur une entrée numérique (D2 à D8) du Shield Arduino™ Grove.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275793.

Exemple de code avec un afficheur LCD et un module RF433:

```

si RF433 D2 disponible = 1 alors
  Afficher le texte Lire la valeur du capteur RF433 sur la broche D2 sur la ligne 0

```



Bloc « Envoyer la valeur ... par le capteur RF233... »

Envoyer la valeur **0** par le capteur RF433 sur la broche **D2**

Ce bloc permet d'envoyer une valeur ou un caractère sur un signal 433MHz sur une sortie numérique du Shield Arduino™ (ici D2).

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275793.



Bloc « Actionner le fonction du lecteur MP3...»

⊕ Actionner la fonction Lecture du lecteur MP3 sur la broche D2

Ce bloc permet de piloter le module MP3 branché sur une sortie numérique, ici, la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.
Pour une connexion d'un module de communication série sur le port UART, choisir le port D0.

Ce bloc permet de piloter la lecture, pause, reprise, suivant, précédent, mode boucle, volume +, volume -.

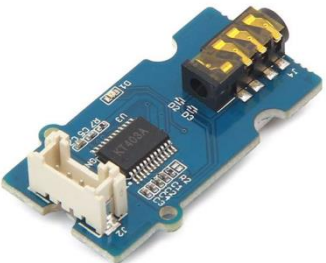
Ces actions sont disponibles dans le menu déroulant.

Il est possible de piloter ce bloc à l'aide d'une variable.

Voici la liste des actions avec sa correspondance numérique:

Lecture =1, pause =2, reprise =3, suivant =4, précédent =5, mode boucle =6, volume + =7, volume - =8.

Lecture
Pause
Reprise
Suivant
Précédent
Boucle
Volume +
Volume -



Attention : Cette actionneur prend 2 entrées numériques. Par exemple : si vous branchez le lecteur MP3 sur D2, la broche D3 sera également occupée par l'actionneur!

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 276294.

Bloc « Lire l'axe de l'accéléromètre»

⊕ Lire l'axe X de l'accéléromètre

Ce bloc retourne la valeur du module Grove accéléromètre branché sur la broche I2C correspondant au connecteur I2C du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc permet d'obtenir la valeur de l'accéléromètre pour les axe X, Y et Z, sélectionnée à partir du menu déroulant.

Le repère présent dans le coin de la carte vous permettra de vous repérer

X
Y
Z



dans l'espace



Attention : Ce capteur prend 2 entrées numériques. Par exemple : si vous branchez l'accéléromètre sur D2, la broche D3 sera également occupée par le capteur!

Bloc compatible MEGA avec la référence 275751.

Bloc « Lire l'axe de la boussole»

⊕ Lire l'axe X de la boussole

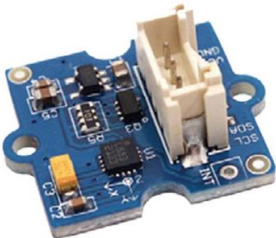
Ce bloc retourne la valeur du module Grove boussole ou compas branché sur la broche I2C correspondant au connecteur I2C du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc permet d'obtenir la valeur en degré lors de son déplacement autour un axe de rotation X, Y et Z, sélectionné à partir du menu déroulant.

La valeur retournée par le bloc est de 0 à 360, +/- 2°.

Le repère présent dans le coin de la carte vous permettra de vous repérer

X
Y
Z



dans l'espace



Attention : Ce capteur prend 2 entrées numériques. Par exemple : si vous branchez la boussole sur D2, la broche D3 sera également occupée par le capteur!

Bloc compatible MEGA avec la référence 275751.

Bloc « Allumer la Led du ruban...»

Allumer la LED 0 du ruban de taille 30 sur la broche D2 à la couleur rouge: 255 vert: 255 bleu: 255

Ce bloc permet de piloter le module Grove LED WS2812 branché sur une sortie numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc permet de piloter une LED afin de développer son propre effet lumineux.

Le paramètre LED 0 correspond au numéro de la LED à piloter.

Il faut indiquer également le nombre de LED du ruban ruban de taille 30, ici 30 pour un ruban de 1m.

Indiquer la couleur de la LED que vous souhaitez piloter avec un code RVB.

couleur rouge: 255 vert: 255 bleu: 255 (ici la couleur blanche).

Bloc compatible MEGA avec la référence 275888.



Bloc « Régler l'intensité du ruban...»

Régler l'intensité du ruban de taille 30 sur la broche D2 à la valeur: 255

Ce bloc permet de paramétrer l'intensité lumineuse des LED s du module Grove LED WS2812 branché sur une sortie numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc pilote l'intensité lumineuse des LEDs du ruban, consigne de 0 à 255 . valeur: 255

Il faut indiquer également le nombre de LED du ruban ruban de taille 30, ici 30 pour un ruban de 1m.

Ce bloc est comme un bloc d'initialisation, il est à mettre une seule fois.

Pour que la valeur soit prise en compte, après chaque changement, faire un reset de la carte.

Bloc compatible MEGA avec la référence 275888.



Bloc « Lancer l'effet sur le ruban...»

Lancer l'effet Fondu sur le ruban de taille 30 sur la broche D2 rouge: 255 vert: 255 bleu: 255

Ce bloc permet de lancer des effets sur le module Grove LED WS2812 branché sur une sortie numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Ce bloc permet de lancer différent effet lumineux comme Uni,Fondu, Arc en ciel 1, Arc en ciel 2, Vogue, Cylon et Cascade via le menu déroulant.

Il est possible de piloter ce bloc à l'aide d'une variable.

Voici la liste des actions avec sa correspondance numérique:

Uni= 0, Fondu= 1, Arc en ciel 1= 2, Arc en ciel 2= 3, Vogue= 4, Cylon= 5 et Cascade= 6.

Il faut indiquer également le nombre de LED du ruban ruban de taille 30, ici 30 pour un ruban de 1m.

Lorsque l'effet le permet, il est possible d'indiquer la couleur des LEDs via le code RVB.

couleur rouge: 255 vert: 255 bleu: 255 (ici la couleur blanche).

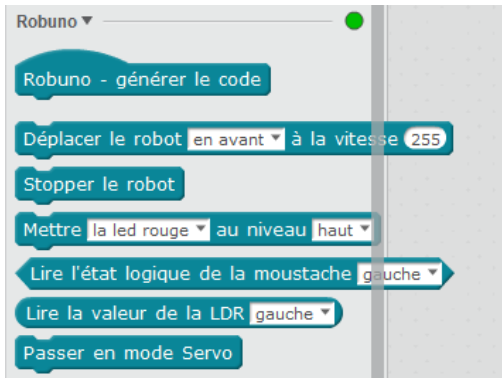
Bloc compatible MEGA avec la référence 275888.

Uni
 Fondu
 Arc en ciel 1
 Arc en ciel 2
 Vogue
 Cylon
 Cascade



Utilisation de l'extension RobUno

Notre extension est exclusivement compatible avec les carte Arduino™ Uno et le robot Robuno.
Ci-dessous voici comment utiliser ces nouveaux blocs Arduino™ & Robuno :



Tous nos blocs RobUno fonctionnent en mode Online (via le microprogramme) et en mode Offline (en téléversement).

Bloc « Générer le code... »



Il est nécessaire, lorsque vous souhaitez fonctionner en Offline et donc transférer votre programme dans la carte Arduino™.

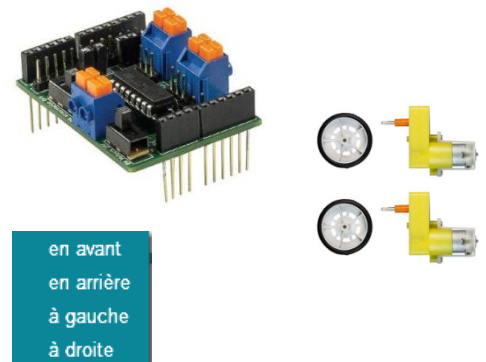
Il suffit de la placer en tête de votre programme.

Bloc « Déplacer le robot... »



Ce bloc pilote 2 moteurs à rotation continu par l'intermédiaire du shield RobUno connecté sur votre carte Arduino™.

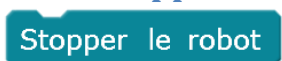
Ce bloc pilote la rotation des moteurs par l'intermédiaire de 4 directions.



Il est possible de piloter la vitesse de déplacement du robot à l'aide du champ vitesse (0-255).

255 (échelle :

Bloc « Stopper le robot »



Ce bloc stoppe la rotation de moteur.



Bloc « Lire la valeur de la LDR...»

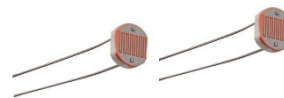
Lire la valeur de la LDR gauche

Ce bloc retourne la valeur des photorésistances ou LDR connecté sur le shield RobUno.

Cette valeur est analogique, elle oscille de 0 à 1024.

Le menu déroulant permet de sélectionner la LDR gauche ou droite.

gauche
droite



Bloc « Mettre la led rouge...»

Mettre la led rouge au niveau haut

Ce bloc pilote les sorties numériques de la « led rouge », « la led blanche », « le buzzer » et « la broche libre » du shield Rushield du RobUno.

Cette valeur est numérique donc 0 pour un état bas ou 1 pour un état haut.

Dans le menu déroulant la liste des actionneurs disponibles :

la led rouge
la led blanche
le buzzer
la broche libre



Bloc « Lire l'état logique de la moustache... »

Lire l'état logique de la moustache gauche

Ce bloc retourne la valeur des entrées numériques des moustaches du RobUno.

Cette valeur est numérique donc 0 pour un état bas ou 1 pour un état haut.

Le menu déroulant permet de sélectionner la moustache

« gauche » ou « droite ».

gauche
droite



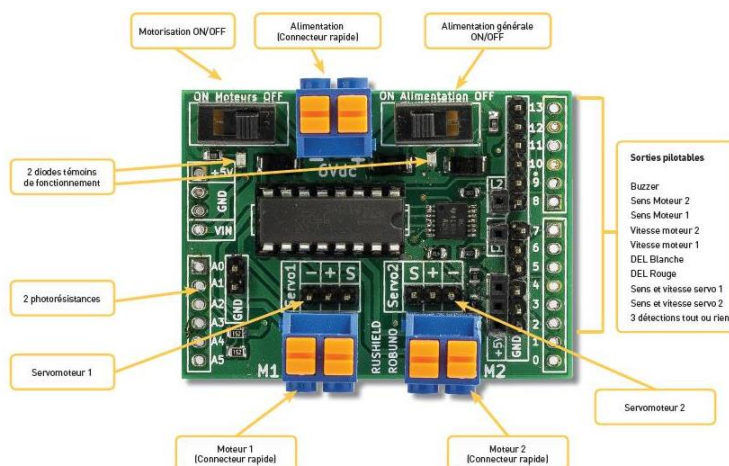
Bloc « Passer en mode Servo... »

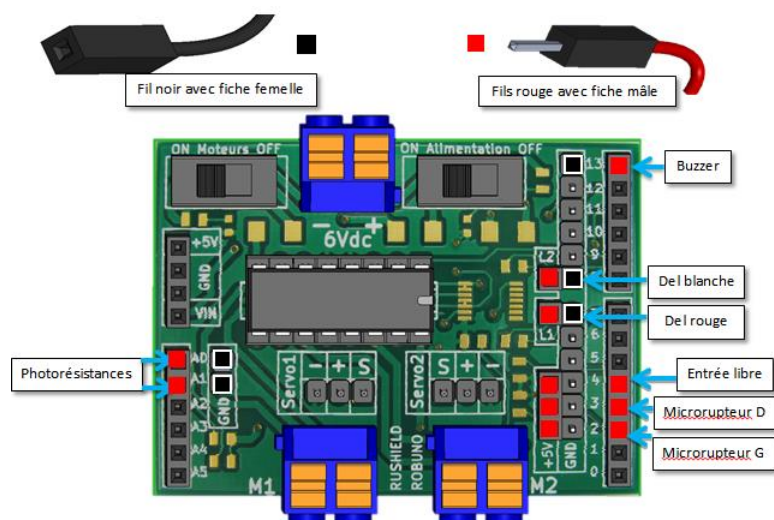
Passer en mode Servo

Ce bloc permet de pouvoir commander les 2 Servo-moteurs si votre RobUno en est équipé.

Il doit se placer en début de programme (1 seule fois suffit).

Rappel des connexions du shield RUSHIELD du RobUno :





Repère sur la carte	Capteurs
A0	Photorésistance
A1	Photorésistance

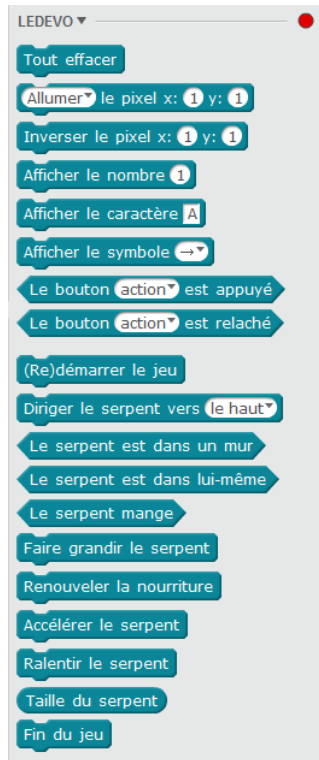
Repère sur la carte	Capteurs/Actionneurs
13	Buzzer
12	Sens moteur 1
11	Sens moteur 2
10	Vitesse moteur 1
9	Vitesse moteur 2
8	Del blanche
7	Del rouge
6	Sens et vitesse Servo 1
5	Sens et vitesse Servo 2
4	détections libres (tout ou rien)
3	Moustache gauche
2	Moustache droite

Dépannage

Dysfonctionnement	Cause probable	Intervention
La carte de programmation ne répond plus	Perte de connexion avec la carte de programmation	La connexion de la carte dans la barre de tache
	Mauvais firmware téléversé	Sélectionner la carte de programmation dans le menu « Choix de la carte »
	Pas de firmware dans la carte	Téléverser le firmware dans la carte de programmation dans le menu « Connecter » puis « Mettre à jours le microprogramme »
	Problème de connexion à l'ordinateur	Vérifier la connexion du câble USB entre la carte de programmation et l'ordinateur
Les modules Grove fonctionne plus ou mal	Alimentation réglée sur 3V	Commuter l'interrupteur du shield Grove sur la tension 5V
Erreur de compilation servomoteur	Librairies TS présentes dans « Mes documents/Arduino/librairies »	Supprimer le dossier TS présent dans « Mes documents/Arduino/librairies » et redémarrer mBlock
Les extensions TS n'apparaissent pas après leur intégration	Problème d'ajout de l'extension	Cliquer sur « Choix des extensions », puis « Restaurer les extensions » et « Vider le cache » et redémarrer mBlock. Recommencer le processus d'ajout des extensions
Le PC ne reconnait pas la carte Arduino™	Pilotes sur le PC non installés ou problème de connectique USB	Installer les pilotes nécessaires au fonctionnement à l'aide du menu « Connecter » puis « Installer les pilotes Arduino », vérifier le câble USB
Autres		Rendez-vous sur la rubrique « Questions fréquentes » de notre site internet ici .

Utilisation de l'extension LEDEVO

Notre extension est exclusivement compatible avec la carte Arduino™ Uno et la matrice LED – LEDEVO ref.276626
Ci-dessous voici comment utiliser ces nouveaux blocs Arduino™ & LEDEVO :



Bloc « Générer le sode »

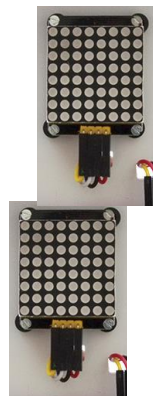
UNO et Grove - générer le code

Ce bloc est disponible sous l'extension UNO et grove précédemment installée.

Bloc « Allumer/ Eteinde le pixel... »

Allumer le pixel x: 1 y: 1

Ce bloc pilote les 64 sorties numériques de la « matrice led ». Vous pouvez allumer ou éteindre les pixels les uns à la suite des autres en mentionnant les coordonnées du pixel. Cette valeur est numérique.



Bloc « Inverser le pixel... »

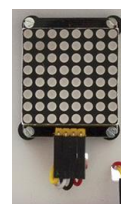
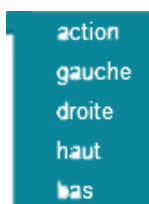
Inverser le pixel x: 1 y: 1

Ce bloc permet d'inverser la valeur éteindre ou allumer du pixel en mentionnant les coordonnées du pixel. Cette valeur est numérique.

Bloc « Afficher le nombre... »

Afficher le nombre **1**

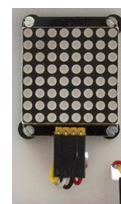
Ce bloc permet d'afficher un nombre de 0 à 99 sur la matrice LED.



Bloc « Afficher le caractère... »

Afficher le caractère **A**

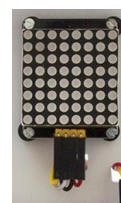
Ce bloc permet d'afficher un caractère de A à Z sur la matrice LED.



Bloc « Afficher le symbole... »

Afficher le symbole 

Ce bloc permet d'afficher un symbole depuis le bandeau déroulant sur la matrice LED.



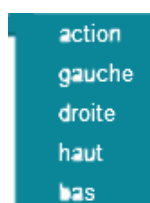
Bloc « le bouton ... est appuyé »

Le bouton **action** est appuyé

Ce bloc permet de récupérer l'information d'appuis des boutons du pavé numérique 5 boutons.

Cette valeur est numérique donc 0 pour un état bas ou 1 pour un état haut.

Le menu déroulant permet de sélectionner le bouton en question.



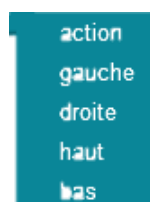
Bloc « le bouton ... est relaché »

Le bouton **action** est relaché

Ce bloc permet de récupérer l'information de relâchement des boutons du pavé numérique 5 boutons.

Cette valeur est numérique donc 0 pour un état bas ou 1 pour un état haut.

Le menu déroulant permet de sélectionner le bouton en question.



état haut.

Bloc « (Re)démarrer le jeu »

(Re)démarrer le jeu

Ce bloc permet de démarrer le jeu que vous programmer ou de le redémarrer.

Bloc « Diriger le serpent ... »

Diriger le serpent vers le haut ▼

Ce bloc permet d'orienter dans le jeu du « serpent » le sens d'avance du serpent, grâce au bandeau déroulant.

la gauche
la droite
le haut
le bas

Bloc « Le serpent est dans un mur »

Le serpent est dans un mur

Ce bloc permet de détecter si le serpent est rentré dans un mur, donc dans une paroi de la matrice LED.

Bloc « Le serpent est dans lui-même »

Le serpent est dans lui-même

Ce bloc permet de détecter si le serpent se touche lui-même.

Bloc « Le serpent mange »

Le serpent mange

Ce bloc permet de détecter si le serpent mange. Le serpent rentre en contact avec un pixel allumé sur la matrice LED.

Bloc « Faire grandir le serpent »

Faire grandir le serpent

Ce bloc permet de rajouter un pixel à la longueur du serpent.

Bloc « Accélérer le serpent »

Accélérer le serpent

Ce bloc permet d'augmenter la vitesse de déplacement du serpent.

Bloc « Ralentir le serpent »

Ralentir le serpent

Ce bloc permet de diminuer la vitesse de déplacement du serpent.

Bloc « Taille du serpent »

Taille du serpent

Ce bloc permet de jouer sur la taille du serpent.

Bloc « Taille du serpent »

Fin du jeu

Ce bloc permet de terminer la partie en cours.