

## 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.

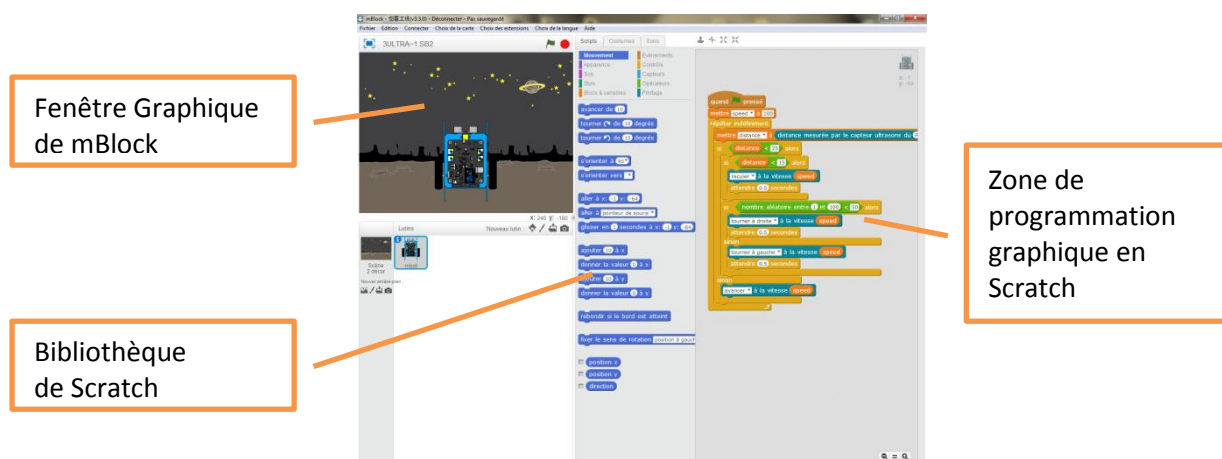
Nous avons développé nos bibliothèques afin de rendre compatible mBlock avec les capteurs et actionneurs de la gamme Grove pour faire de mBlock “la solution de programmation” pour la gamme Arduino™ et compatible.

Deux modes de fonctionnement sont alors possibles.

### - En mode “Connecté” ou “Online” :

Ce mode est très utile pour débbugger 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).

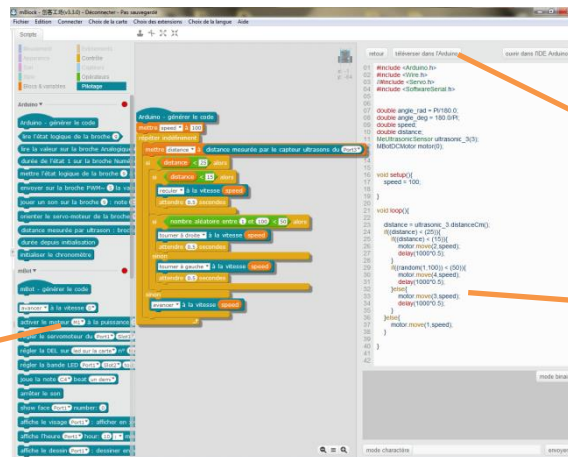
Ainsi, vous aurez accès à l'ensemble des entrées /sorties de la carte Arduino™ ou de votre robot Makeblock afin de créer son programme. Vous pourrez afficher les valeurs mesurées dans la fenêtre graphique de mBlock. Via notre extension avec une carte Mega, vous aurez accès à l'intégralité des modules présents en “Online” et “Offline”. Pour des raisons techniques avec notre extension via une carte Uno, certains capteurs seront compatibles uniquement en “Offline”. Toutefois plus de 40 capteurs et actionneurs restent compatibles en “Online” soient tous les modules de base.



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™.



Blocs Optimisés de capteurs et actionneurs de la gamme Grove

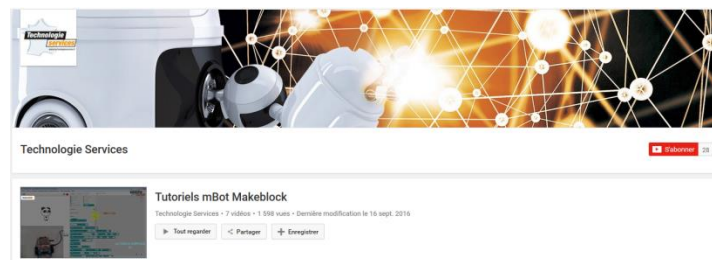
Téléverser votre code dans votre carte

Code Arduino™ généré

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](http://www.technologieservices.fr)

## Fichiers d'exemples

34 programmes d'exemples sont à présent disponibles dans le répertoire « Exemple » de ce fichier Zip.

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_humidite.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	DHT11_temp.sb2 mBlock Project File 76,0 Ko	DHT22_humidite.sb2 mBlock Project File 76,0 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_jire.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
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 .....	9
Bloc « Générer le code...» .....	9
Bloc « Lire l'état logique...».....	9
Bloc « Lire la valeur du capteur...» .....	10
Bloc « Mettre la broche...» .....	11
Bloc PWM sur la broche...» .....	11
Bloc « Afficher le nombre...».....	11
Bloc « Afficher le texte...» .....	12
Bloc « Mettre la barre de LED au niveau...».....	12
Bloc « Lire la température...».....	12
Bloc « Lire la température (DHT11)...».....	12
Bloc « Lire le taux d'humidité (DHT11)...».....	12
Bloc « Définir la vitesse du servo-moteur continu...» .....	13
Bloc « Définir l'angle du servo-moteur ...».....	13
Bloc « Allumer la LED de la broche...».....	13
Bloc « Transformer la valeur...» .....	13
Bloc « Lire la valeur du joystick...» .....	14
Nouveautés version 1.1 .....	14
Bloc « Effacer le texte...» .....	14
Bloc « Éclairer l'écran avec la couleur...» .....	14
Bloc « Lire la distance par ultrasons...» .....	14
Bloc « Définir la vitesse des moteurs...» .....	15
Bloc « BT : données disponible...» .....	15
Bloc « BT envoyer la valeur.... » .....	15
Bloc « BT : recevoir la variable » .....	15
Nouveautés version 1.2 .....	16
Bloc « Lire le taux d'humidité ...» .....	16
Bloc « Lire la température (DHT22)...».....	17
Bloc « Lire le taux d'humidité (DHT22)...».....	17
Bloc « Lire la température (BMP280)...» .....	17
Bloc « Lire la pression atmosphérique (BMP280)...» .....	17
Bloc « RFID disponible ».....	17
Bloc « Lire la valeur du capteur RFID...».....	18
Bloc « RF433 disponible » .....	18
Bloc « Lire la valeur du capteur RF433...» .....	18
Bloc « Lire la valeur sur le capteur couleur...» .....	19

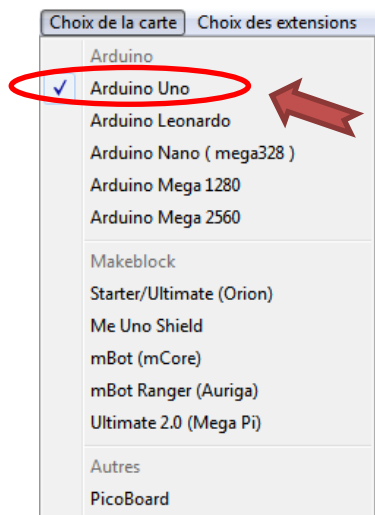
Bloc « Actionner le fonction du lecteur MP3...» .....	19
Bloc « Lire l'axe de l'accéléromètre» .....	19
Bloc « Lire l'axe de la boussole» .....	19
Bloc « Allumer la Led du ruban...» .....	20
Bloc « Régler l'intensité du ruban...» .....	20
Bloc « Lancer l'effet sur le ruban...».....	20
Utilisation de l'extension RobUno .....	21
Bloc « Générer le code...» .....	21
Bloc « Déplacer le robot...».....	21
Bloc « Stopper le robot» .....	21
Bloc « Lire la valeur de la LDR...» .....	21
Bloc « Mettre la led rouge...».....	22
Bloc « Lire l'état logique de la moustache... ».....	22
Dépannage.....	24

## Utilisation de mBlock avec une carte Arduino™ Uno

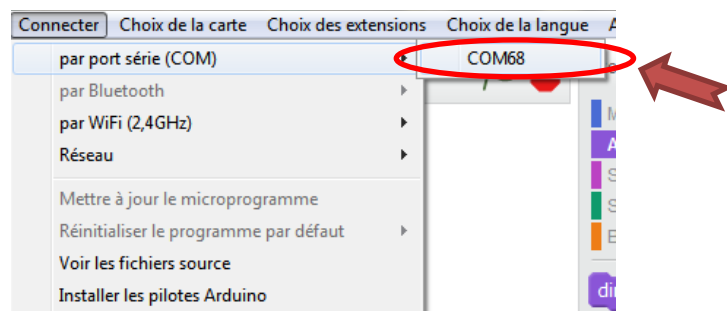
### Mode connecté

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

1. Choix de la carte, sélectionner Arduino Uno



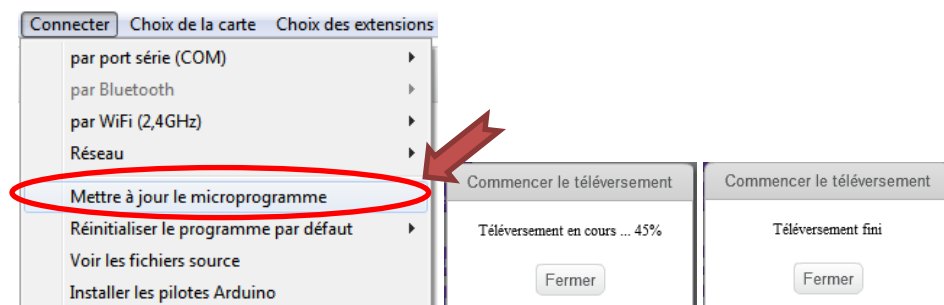
2. Connecter la carte Arduino en sélectionnant le port COM correspondant à la carte Arduino™.



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

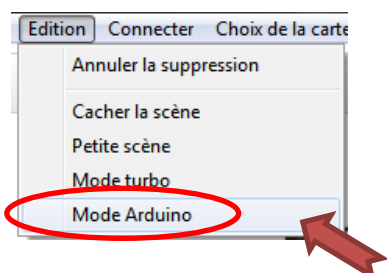
Voici les étapes pour utiliser une carte Arduino™ Uno avec mBlock en mode déconnecté

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

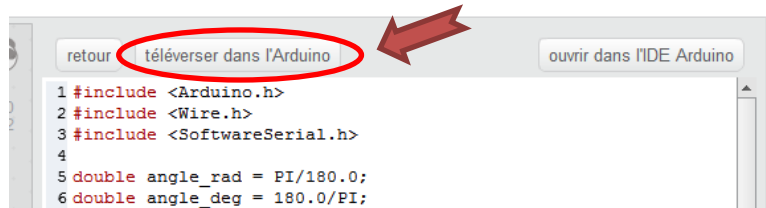
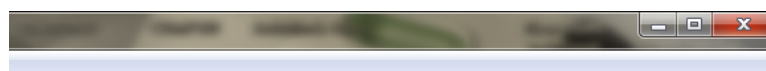
1. Après avoir créé votre programme, il faut que le bloc de départ soit celui-ci

**UNO et Grove - générer le code**

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™, vous pouvez déconnecter le câble USB et intégrer votre carte Arduino™ dans votre projet.

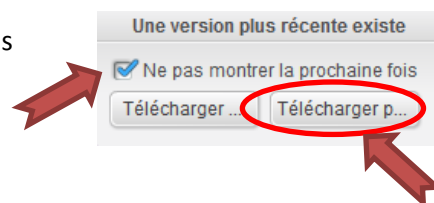
Si vous souhaitez utiliser le « Mode connecté », n'oubliez pas de mettre à jour le microprogramme de votre carte Arduino™ (étape 3 du mode connecté).

## Installation extension Uno & Grove 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 3.4.6. 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.zip »


Ce zip est composé de 2 fichiers.

- Un fichier technologie-services.zip qui contient notre extension pour mBlock.
- Un fichier uno.hex qui est le firmware compatible avec cette extension.

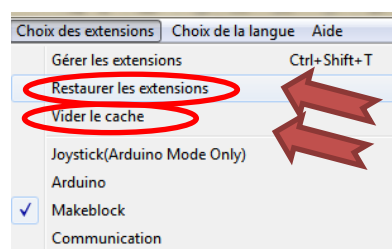
### Pour Uno.hex

À placer dans le répertoire d'installation de mBlock.  
Par défaut dans **C:\Program Files (x86)\mBlock\tools\hex**  
Le fichier Uno.hex existe déjà. Valider le remplacement.

### Pour « technologie-services.zip »

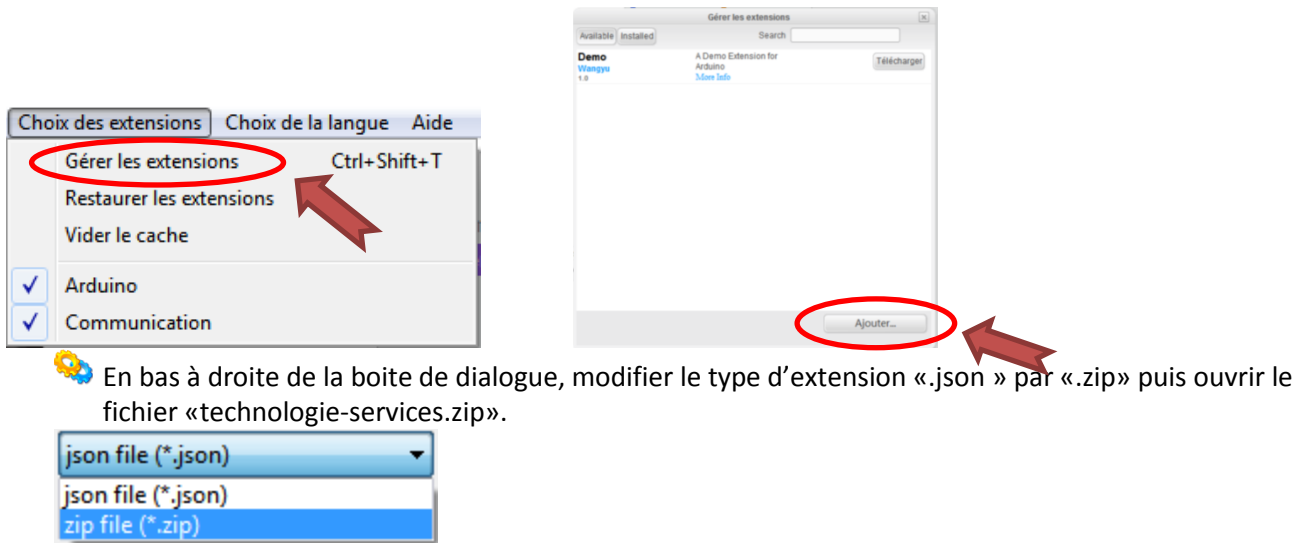
 ATTENTION : NE PAS DECOMPRESSER LE FICHIER

- 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 ».

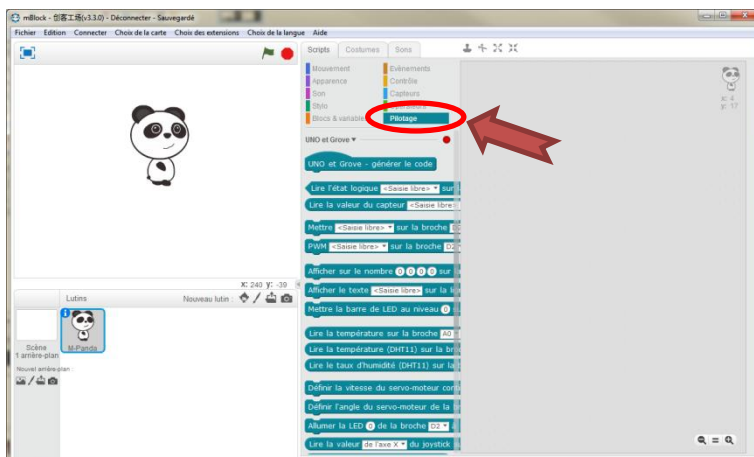




L'extension spécifique **Uno et Grove** et **RobUno** apparaissent dans l'onglet installé



Dans l'onglet blocs « 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.














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) :

GROV82	GROV84	GROV77	GROV83	GROV13	GROV20	GROV44
						
GROV43	GROV27					
						

### 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) :

GROV74	GROV75	GROV19	GROV39	GROV33	GROV34	GROV32
						
GROV101						
						

### Bloc « Mettre la broche... »

Mettre  sur la broche  à











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 capteur :

- 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 capteur.

Les capteurs compatibles sont (liste non exhaustive) :

GROV88 	GROV87 	GROV85 	GROV89 	GROV86 	GROV97 	GROV98 
GROV100 	GROV7 	GROV9 				

### Bloc PWM sur la broche... »

PWM  sur la broche  à

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.

### Bloc « Afficher le nombre... »

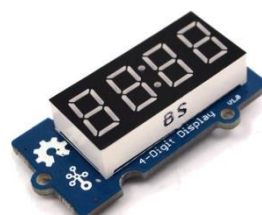
Afficher sur le nombre  sur la broche  et afficher

Ce bloc pilote le module Grove afficheur 4 digits branché sur une sortie numérique de 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.

Bloc compatible avec la référence GROV5.



### 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 ligne 1.

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

Bloc compatible avec la référence GROV3.



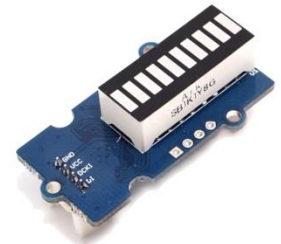
### Bloc « Mettre la barre de LED au niveau... »

Mettre la barre de LED au niveau  sur la broche

Ce bloc pilote le module Grove bargraphe Led branché sur une sortie numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino Grove.

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

Bloc compatible avec la référence GROV4.



### Bloc « Lire la température... »

Lire la température sur la broche  en

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température branché sur une entrée analogique de 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 avec la référence GROV49.



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

Lire la température  sur la broche  en

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité branché sur une entrée numérique de 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 avec la référence GROV48.



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

Lire le taux d'humidité  sur la broche  en

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité branché sur une entrée numérique de 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 avec la référence GROV48.



### 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 sur une sortie PWM 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.

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 avec les références SERVO3 et SERVO4.



### 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 sur une sortie PWM 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.

Ce bloc pilote la rotation angulaire d'un servo-moteur avec une consigne de 0 à 180.

Cette consigne correspond à l'angle en degré.

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

Bloc compatible avec les références SERVO2.



### 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 de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino Grove.

Ce bloc peut piloter jusqu'à 5 LED RGB montées en série. La première led étant le paramètre « Allumer le LED « 0 » », la 2<sup>ème</sup> 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.

Bloc compatible avec la référence GROV90.



### 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 par exemple.

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 « 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 de 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.

Bloc compatible avec la référence GROV78.



## Nouveautés version 1.1

### 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 ligne 1.

Bloc compatible avec la référence GROV3.



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

Eclairer l'écran avec la couleur rouge: 255 vert: 255 bleu: 255

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

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

Bloc compatible avec la référence GROV3.



### 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 de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino Grove.

Ce bloc retourne la valeur de la distance en cm.

Bloc compatible avec la référence GROV18.



### 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

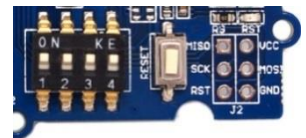
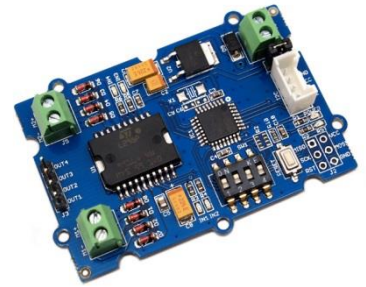
Il est possible de piloter indépendamment les moteurs à l'aide des champs «

G: 255 D: 255

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

Bloc compatible avec la référence GROV10.

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



### Bloc « BT : données disponible... »

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. Ce bloc est adapté et compatible avec APPIinventor et la référence GROV113.



### 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.

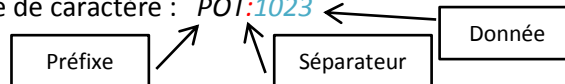
Le bloc envoie une chaîne de caractère constituée de la « valeur » et utilise un préfixe servant à transmettre la donnée.

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 caractère : POT:1023



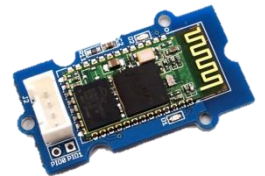
Votre application APPIinventor par exemple devra pouvoir retrouver la valeur transmise en utilisant la fonction « split at fist » afin de récupérer les données après « POT : »

Il est impératif que le préfixe soit identique dans 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.

Ce bloc est adapté et compatible avec APPIinventor et la référence GROV113.



### 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 caractère 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 APPInventor mon bloc doit être paramétré comme ci-dessous :

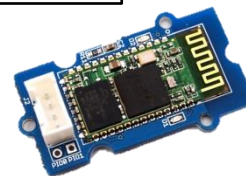
BT: recevoir la valeur de BP1 sur le port D2

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



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

call BluetoothClient1 .SendText  
text "BP1:0" ou join "BP1:" "0"



Il est impératif que le nom de ce 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.

Ce bloc est adapté et compatible avec APPInventor et la référence GROV113.

Exemple de code avec un module Bluetooth et un module Led sous AppInventor sous mBlock:

Sous AppInventor :

```

répéter indéfiniment
si BT: données disponibles sur le port D2 = 1 alors
mettre BT à BT: recevoir la variable POT sur le port D2
si BT = 1 alors
Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut
sinon
Mettre la led rouge sur la broche D4 à haut

```

```

when Phare_mBlock TouchDown
do call BluetoothClient1 .SendText
text "POT:1"


```



Un symbole fait son apparition dans cette version 1.2. Comme indiqué en P1 de ce document, la carte Uno possède un espace mémoire limité contrairement à la Mega. Pour faciliter la programmation pour tous, nous avons choisi de faire ce choix :

Pour les utilisateurs de la carte Arduino™ Mega, tous les blocs sont utilisables en « Online » et en « Offline ».



Pour les utilisateurs de la carte Arduino™ Uno, le symbole  signifie que le bloc est utilisable uniquement en « Offline ».

### 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 de 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.

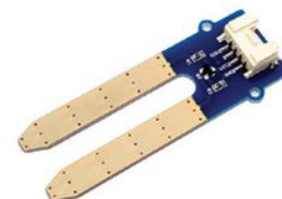
0 indique un terrain sec (valeur analogique comprise entre 0 et 300).

1 indique un terrain humide (valeur analogique comprise entre 300 et 700).

2 indique un terrain gorgé d'eau (valeur analogique comprise entre 750 et 950).

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

Bloc compatible avec la référence GROV24.



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

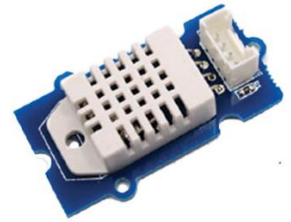
Lire la température DHT22 sur la broche D2 en °C

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité HD branché sur une entrée numérique de 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 avec la référence GROV50.



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

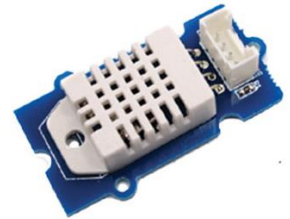
Lire le taux d'humidité DHT22 sur la broche D2 en %

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité HD branché sur une entrée numérique de 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 avec la référence GROV50.



### 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 de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino Grove.

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

Ce bloc fonctionnera uniquement en mode « Offline » pour les utilisateurs de carte Uno (symbole ⊕ présent).

Bloc compatible avec la référence GROV121.



### 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 de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino Grove.

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

Ce bloc fonctionnera uniquement en mode « Offline » pour les utilisateurs de carte Uno (symbole ⊕ présent).

Bloc compatible avec la référence GROV121.



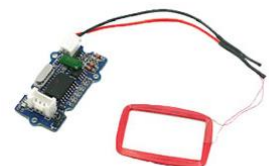
### Bloc « RFID disponible »

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.

Ce bloc doit être utilisé avec le bloc et le capteur RFID GROV93.



### 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 de 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.**

Bloc compatible avec la référence GROV93.



Exemple de code avec une variable et un module RFID:



### 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.

Ce bloc doit être utilisé avec le bloc et le capteur RFID GROV53.



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

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

Ce bloc permet de lire le numéro du badge RFID présenté sur le lecteur branché sur une entrée numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino Grove. Il faut impérativement brancher le module sur D2 ou D3.

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, placé une tempo systématiquement d'1 seconde après ce bloc.**

Bloc compatible avec la référence GROV93.



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



### Bloc « Lire la valeur sur le capteur couleur...»

⊕Lire la valeur Rouge ▾ sur le capteur couleur

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

Ce bloc retourne la valeur « rouge », « vert » ou « bleu » (sélectionnable via le menu déroulant) de la couleur codé sur 0 à 255.

Si l'on réalise les 3 lectures (Rouge, Vert et Bleu) nous obtenons le code RVB de la couleur mesuré.

Il est nécessaire d'activé la led d'éclairage pour une mesure optimum de la couleur à l'aide de l'interrupteur

présent sur la carte.



Ce bloc fonctionnera uniquement en mode « Offline » pour les utilisateurs de carte Uno (symbole ⊕ présent).

Bloc compatible avec la référence GROV23.

Rouge  
Bleu  
Vert



### Bloc « Actionner la 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 de 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 disponible 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.

Bloc compatible avec la référence GROV111.

Lecture  
Pause  
Reprise  
Suivant  
Précédent  
Boucle  
Volume +  
Volume -



### 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

dans l'espace



Ce bloc fonctionnera uniquement en mode « Offline » pour les utilisateurs de carte Uno (symbole ⊕ présent).

Bloc compatible avec la référence GROV40.

X  
Y  
Z



### Bloc « Lire l'axe de la boussole»

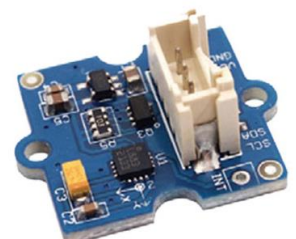
⊕Lire l'axe X ▾ de la boussole

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°.

X  
Y  
Z





Le repère présent dans le coin de la carte vous permettra de vous repérer dans l'espace. Ce bloc fonctionnera uniquement en mode « Offline » pour les utilisateurs de carte Uno (symbole  présent). Bloc compatible avec la référence GROV42.

### Bloc « Allumer la Led du ruban... »

Allumer la LED  du ruban de taille  sur la broche  à la couleur rouge:  vert:  bleu:

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  correspond au numéro de la led à piloter.

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

Indiquer la couleur de la led que vous souhaitez piloter avec un code RVB. (ici la couleur blanche).

Bloc compatible avec la référence 275888.

couleur rouge:  vert:  bleu:



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

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

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

Ce bloc piloter l'intensité lumineuse des leds du ruban, consigne de 0 à 255.

Il faut indiquer également le nombre de led du ruban , 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 avec la référence 275888.

valeur:



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

Lancer l'effet  sur le ruban de taille  sur la broche  rouge:  vert:  bleu:

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 , 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:  vert:  bleu:  (ici la couleur blanche).

Bloc compatible avec la référence 275888.

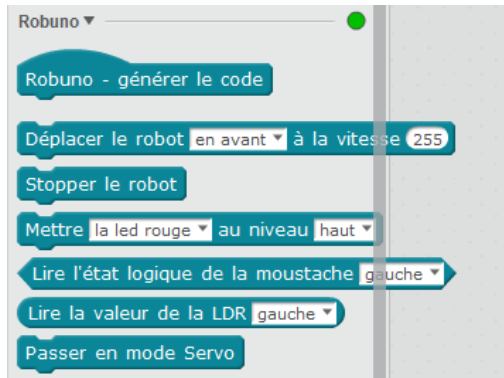
Uni  
 Fondu  
 Arc en ciel 1  
 Arc en ciel 2  
 Vogue  
 Cylon  
 Cascade





## Utilisation de l'extension RobUno

Notre extension est exclusivement compatible avec les carte Arduino Uno et les modules Grove.  
Ci-dessous voici comment utiliser ces nouveaux blocs Arduino & Grove :



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

### Bloc « Générer le code... »

Robuno - générer le code

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

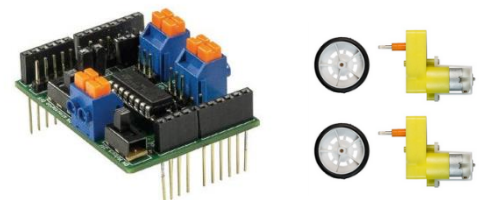
Il suffit de la placer en tête de votre programme.

### Bloc « Déplacer le robot... »

Déplacer le robot en avant à la vitesse 255

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.



en arrière  
à gauche  
à droite

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 »

Stopper le robot

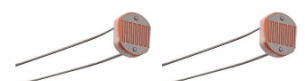
Ce bloc stoppe la rotation de moteur.



### 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 disponible :

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 numérique 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... »

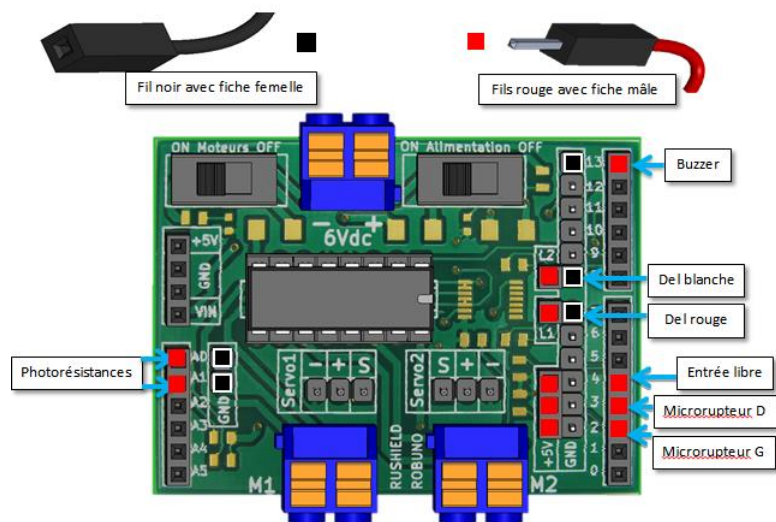
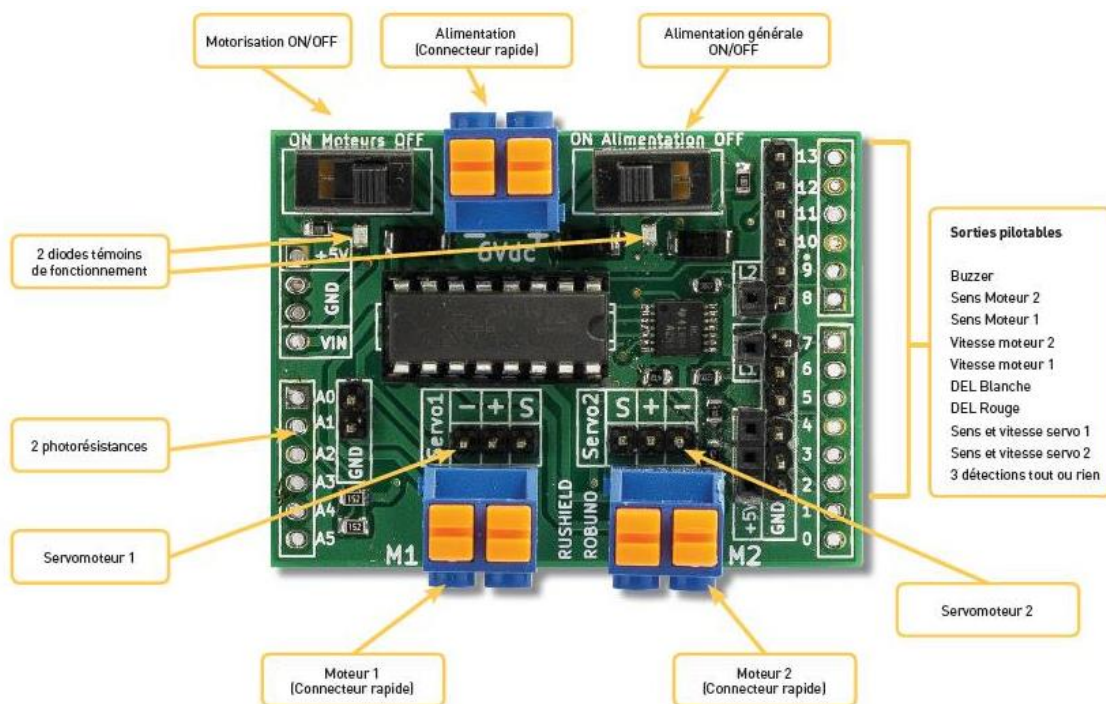
Passer en mode Servo

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