

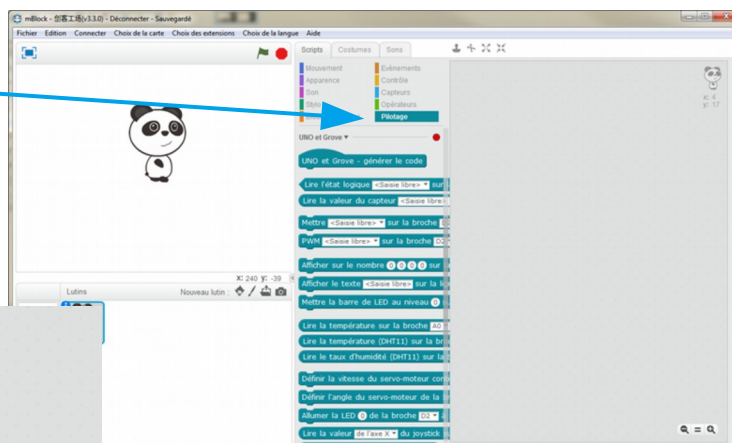
mBlock

Utilisation de la carte Arduino et des modules Grove avec l'extension TS UNO + GROVE



Utilisation de mBlock avec une carte Arduino™ Uno

Dans l'onglet blocs « Pilotage » vous avez extension avec une multitude de blocs compatibles Grove



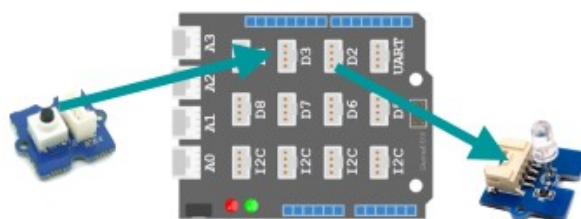
Utilisation de l'extension



Tous nos blocs Arduino & Grove fonctionnent en mode

- Connecté (via le microprogramme)
- Déconnecté (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

Il est nécessaire lorsque vous souhaitez fonctionner en Mode déconnecté et donc transférer le programme dans la carte Arduino.

Il suffit de la placer en tête de votre programme

Les capteurs Logiques / Numériques

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**.

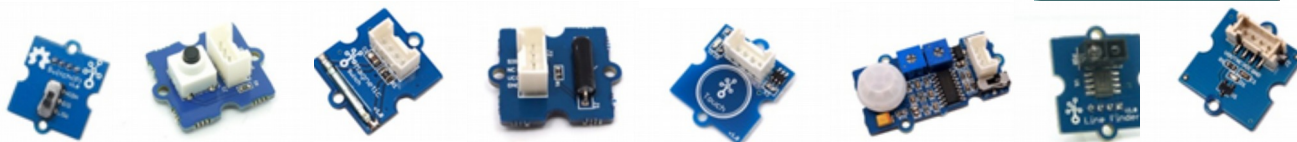
Dans le menu déroulant une liste non exhaustive est disponible afin d'identifier votre capteur.

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



Le capteur se connecte sur l'un des ports D2 à D8

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



Les capteurs Analogiques

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 (tension entre **0V** et **5V** et elle est numérisée sur 10 bits. Elle oscille donc de **0 à 1024**.



Le capteur se connecte sur l'une des entrées analogiques de A0 à A3

	Décimal	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
...
1023	1023	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

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

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

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



Les actionneurs

Bloc « Lire la valeur du capteur... »

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

Mettre <Saisie libre> sur la broche D2 à haut

Le relais se connecte sur l'un des ports numériques.

12V Voits maximum pour les élèves ! 10A max

La del se connecte sur l'un des ports D2 à D8

- 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

Bloc « PWM sur la broche... »

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.

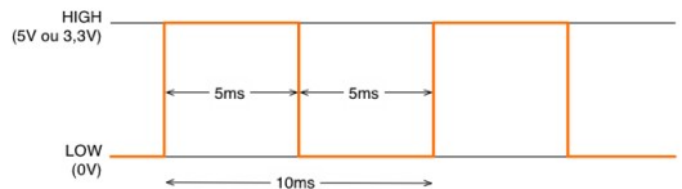
Une valeur peut être saisie entre **0 et 255** pour faire varier l'intensité d'une DEL, la vitesse d'un moteur... (voir tableau ci-dessous)

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

PWM <Saisie libre> sur la broche D2 à 0

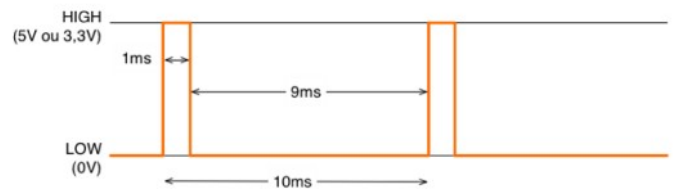
Exemple avec PWM à 50%

La fréquence est de 100Hz, le rapport cyclique de 50%



Exemple avec PWM à 10%

La fréquence est de 100Hz, le rapport cyclique de 10%



Si la DEL est allumée pendant 1ms et éteinte pendant 9ms, l'impression sera une luminosité de 10% comme sur la figure ci-dessus.

Rapport Cyclique %	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Valeur sur 8 bits	0	13	26	38	51	64	77	89	102	115	128	140	153	166	179	191	204	217	230	242	255

Les capteurs spécifiques

Bloc « Lire la valeur du Joystick... »

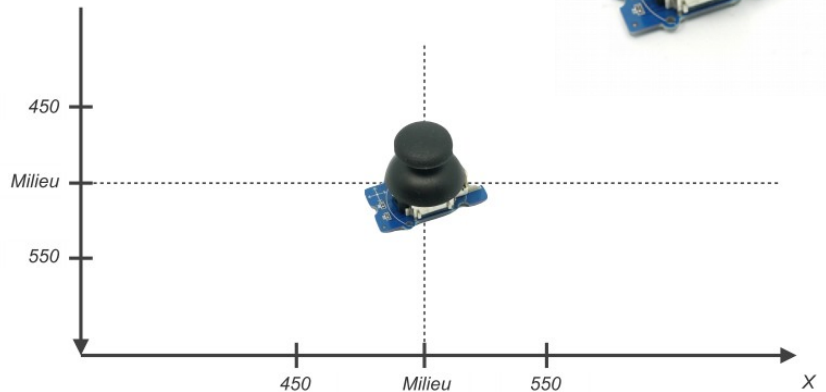
Lire la valeur de l'axe X du joystick sur la broche A0

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 « Lire la température... »

Lire la température sur la broche A0 en °C

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 « Lire la température (DHT11)... »

Lire la température (DHT11) sur la broche D2 en °C

Ce bloc retourne la valeur du module Grove de **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, +/- 2°C.



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

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

Ce bloc retourne la valeur du module Grove **d'humidité** branché sur une entrée analogique de la broche A0 correspondant au connecteur A0 du shield Arduino Grove.

Ce bloc retourne la valeur du taux d'humidité en pourcentage, +/- 1%.



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.

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).

Les actionneurs spécifiques

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 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 « Afficher le texte... »

Afficher le texte <Saisie libre> sur la ligne 0

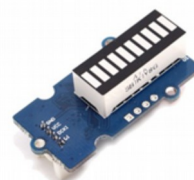
Ce bloc pilote le module Grove **afficheur LCD 16x2** branché sur le bus I2C correspondant au connecteur I2C du shield Arduino Grove. Cet afficheur peut afficher 20 caractères sur 2 lignes, ligne 0 et ligne 1. Cliquer dans la zone de texte <Saisie libre> et taper votre texte pour qu'il soit lisible sur l'afficheur.



Bloc « Afficher le nombre... »

Mettre la barre de LED au niveau 0 sur la broche D2

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 « 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)

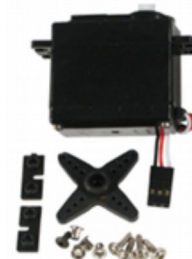
Ce bloc pilote un **servo-moteur à rotation continu** sur une sortie PWM de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino Grove.

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.



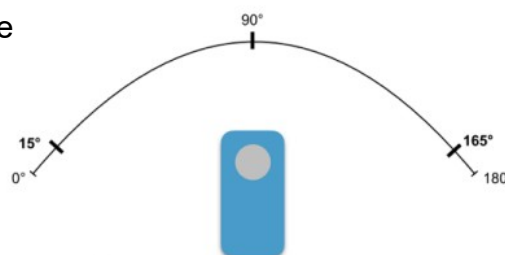
Bloc « Définir l'angle du servo-moteur continu... »

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.

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).



Amplitude angulaire théorique : 0° à 180°
Amplitude angulaire réelle : 15° à 165°