



DÉMARRER



© Luxembourg Institute of Science and Technology, 2019

This document is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Kniwwelino and the Kniwwelino lion are registered trademarks of the Luxembourg Institute of Science and Technology.



DÉMARRER

Le monde de Kniwwelino

Qu'est-ce que c'est?

Carte électronique

Interface de programmation visuelle

Installation

Rassemble le matériel nécessaire

Branche ta carte à une source de courant

Connecte ta carte au Wi-Fi

Enregistre ta carte dans l'interface de programmation

Premiers pas

Ecris ton premier programme

Transfère ton programme sur ta carte

Connecte une extension

Les extensions

Le monde de Kniwwelino

Qu'est-ce que c'est ?

Kniwwelino® est un environnement créatif d'apprentissage de la programmation et de l'électronique



Découvrir les bases de la programmation

Kniwwelino® comprend une carte électronique basée sur les technologies Arduino® et WiFi™ et une interface de programmation visuelle.



Un environnement ludique

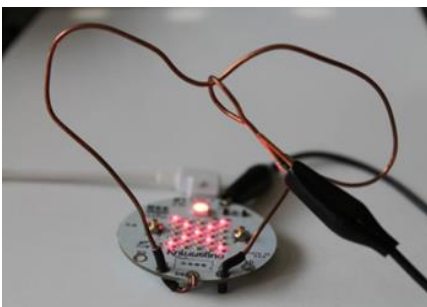
L'interface de programmation visuelle en ligne a été conçue spécialement pour les enfants. Elle consiste à agréger des blocs à la manière d'un puzzle.

Des extensions, connectées à la carte, permettent de découvrir l'électronique.



Apprendre par la pratique

Un large catalogue d'activités ludiques, testées et validées sur le terrain, facilite un apprentissage progressif et autonome. Kniwwelino® permet d'imaginer et de créer ses propres projets.



Kits créatifs

Des kits prêts à l'emploi sont proposés pour s'initier et créer ses premiers projets.

Le monde de Kniwwelino

Carte électronique

LED RVB

Diode électroluminescente polychromatique qui s'éclaire de différentes couleurs.

Connexion USB

Pour connecter la carte électronique à une source d'énergie: ordinateur ou batterie rechargeable (*power bank*).

Puce Wifi

Pour connecter la carte électronique à internet et échanger des messages avec d'autres cartes.

Ports supplémentaires

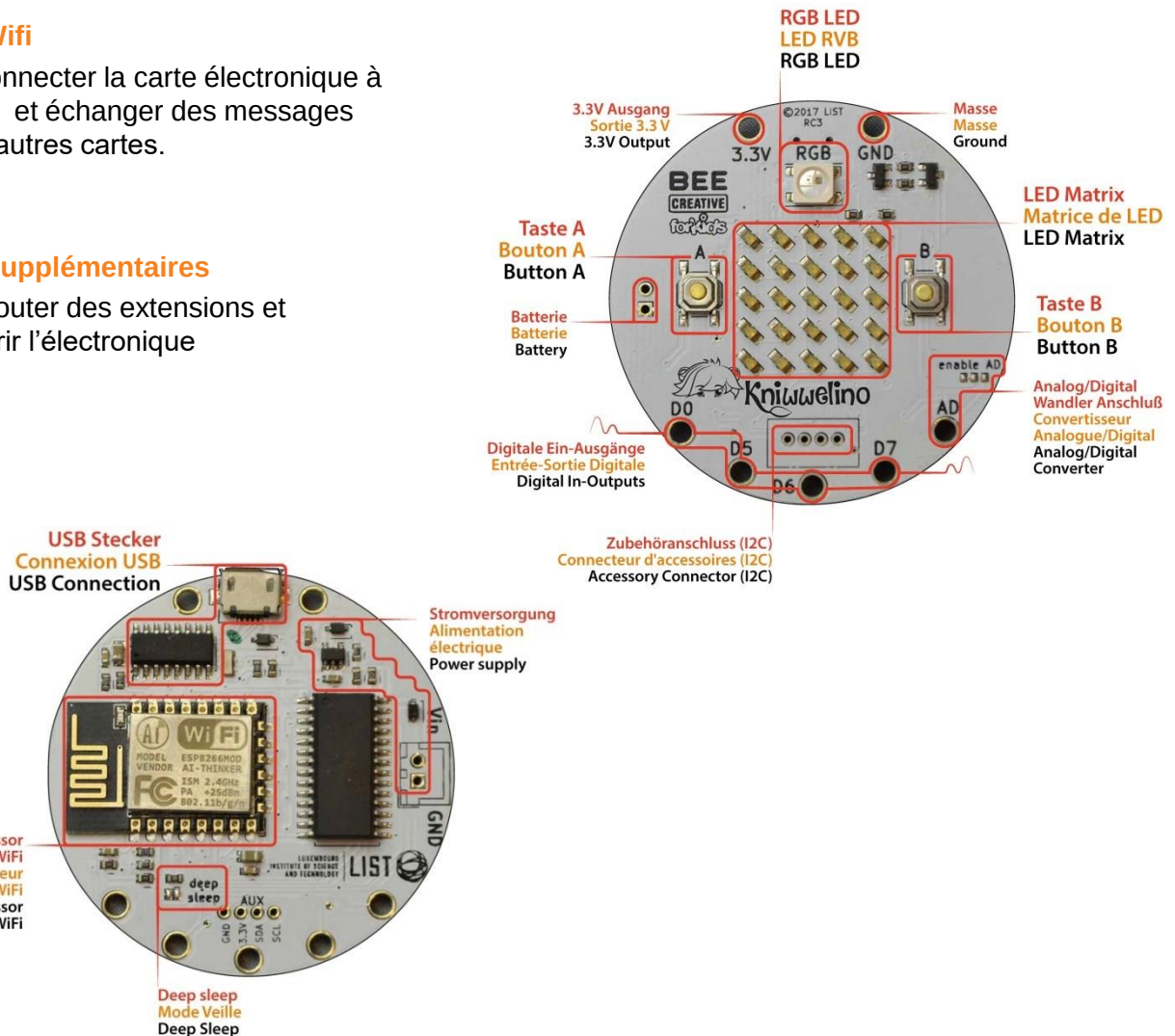
Pour ajouter des extensions et découvrir l'électronique

Boutons A et B

Pour actionner un programme en cliquant ou maintenant appuyé, le bouton A, le bouton B ou les deux.

Matrice de LEDs

Écran de 25 petites lumières rouges pour afficher un texte ou une image.

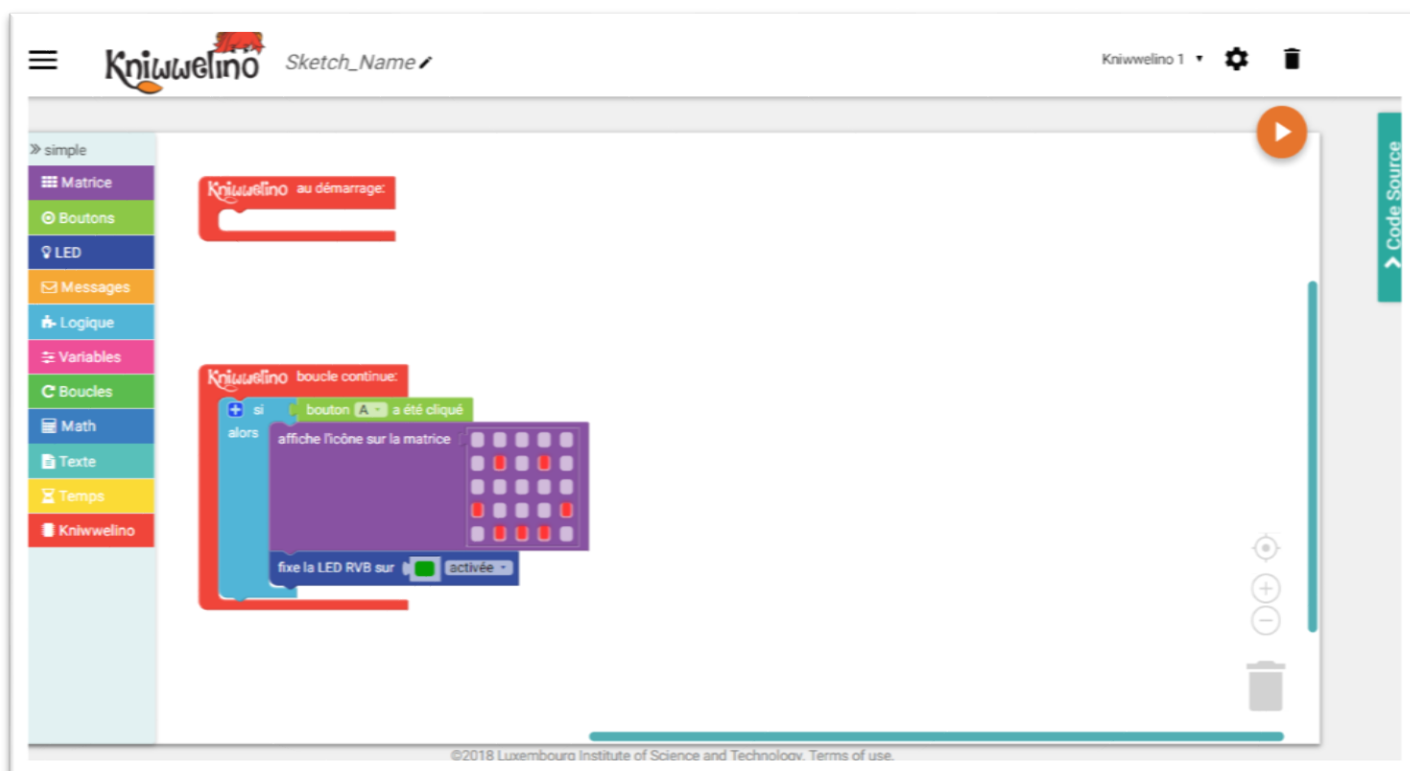


Le monde de Kniwwelino

Interface de programmation visuelle

L'interface de programmation te permet d'écrire un programme informatique pour indiquer à ta carte électronique comment se comporter et réagir.

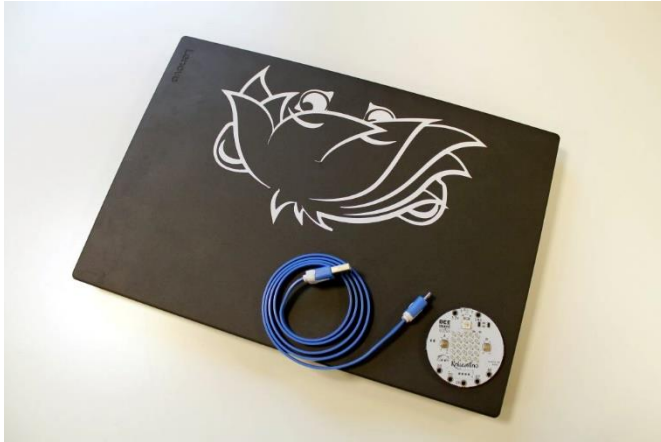
<https://code.kniwwelino.lu/>



Installation

Rassemble le matériel nécessaire

Pour démarrer avec Kniwwelino, tu as besoin de :



- 1 carte électronique
- 1 câble Micro USB
- 1 ordinateur ou tablette
- Connection au WiFi

Installation

Branche ta carte électronique au courant

Pour démarrer ta carte électronique, branche la au courant électronique avec un câble USB.

Exemples de sources d'électricité :



un ordinateur



une batterie externe



un chargeur

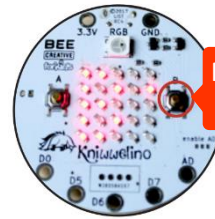
Installation

Connecte ta carte au Wi-Fi

Pour pouvoir programmer ta carte électronique avec l'interface de programmation en ligne, connecte ta carte au même réseau Wi-Fi que ton ordinateur.

- 1 Appuie sur le bouton B et maintiens le appuyé pendant que tu branches ta carte à une source de courant.

La LED clignote alors en violet et le message "WIFI AP" défile sur la matrice.



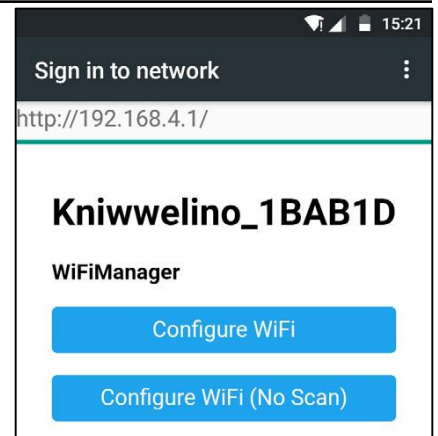
Maintiens B appuyé

- 2 Utilise un smartphone, une tablette ou un ordinateur pour te connecter au réseau "Kniwwelino_<ID Nr>"
Ici par exemple: Kniwwelino_1BAB1D.



- 3 Ouvre une nouvelle fenêtre dans ton navigateur internet et saisis l'adresse <http://192.168.4.1>

La fenêtre suivante apparaît :



- 4 Clique sur "Configure WiFi" pour saisir l'identifiant et le mot de passe de ton réseau Wi-Fi (les mêmes que pour connecter ton ordinateur ou ton smartphone).

- 5 Ta carte électronique va maintenant essayer de se connecter au réseau Wi-Fi.
Quand la LED RVB s'allume en vert, ta carte électronique est connectée correctement au réseau Wi-Fi !



Installation

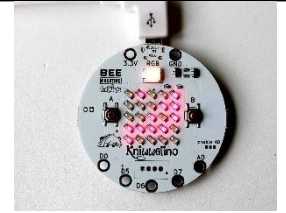
Enregistre ta carte dans l'interface de programmation

Avant de commencer à programmer, enregistre ta carte électronique dans l'interface de programmation, via les paramètres.

1

Clique sur le bouton A et maintiens-le appuyé pendant que tu branches ta carte à une source de courant.

Un motif apparaît alors sur la matrice de LEDs.



2

Clique sur l'engrenage dans le menu en haut à droite.

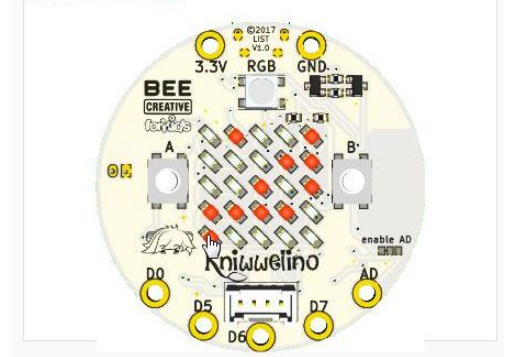
ajouter Kniwwelino en premier ▾



3

Une fenêtre s'ouvre alors. Elle te permet de gérer tes différentes cartes électroniques.

Recopie le motif affiché sur la matrice de LEDs dans la fenêtre en cliquant sur les LEDs pour les allumer ou les éteindre.



4

Choisis un nom pour ta carte électronique, par exemple "Kniwwelino 1".

Kniwwelino Nom

Kniwwelino 1



5

Clique sur



Ta carte électronique apparaît maintenant dans la liste.

Gérer vos cartes
Kniwwelino

Tu gères: 1 Kniwwelinos ↻



Kniwwelino 1
ID: 9EC66E
MAC: BCDDC29EC66E



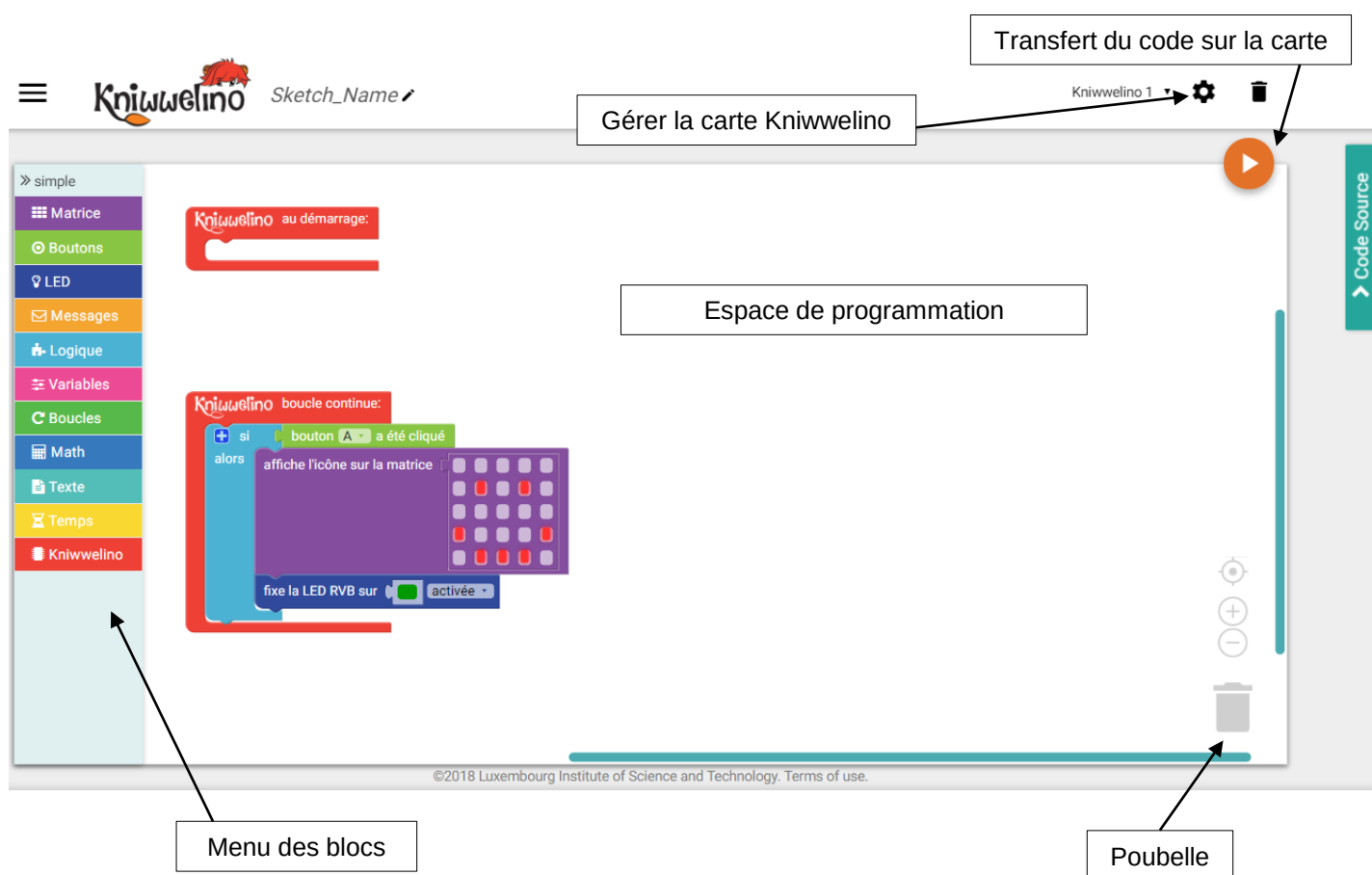
Premiers pas

Interface de programmation visuelle

L'interface de programmation te permet d'écrire un programme informatique pour indiquer à ta carte électronique comment se comporter et réagir.

<https://code.kniwwelino.lu/>

Exemple: si tu appuies sur le bouton A alors affiche un sourire et allume la LED en vert



The screenshot shows the Kniwwelino web-based visual programming environment. The interface includes a top header with the Kniwwelino logo and a 'Sketch_Name' field. A left sidebar contains a 'Menu des blocs' (Blocks Menu) with categories like Matrice, Boutons, LED, Messages, Logique, Variables, Boucles, Math, Texte, Temps, and Kniwwelino. The main workspace is labeled 'Espace de programmation' and contains a program with two 'Kniwwelino' blocks: 'au démarrage:' (at startup) and 'boucle continue:' (continuous loop). The 'boucle continue:' block contains a 'si bouton A a été cliqué' (if button A is clicked) block, which triggers 'affiche l'icône sur la matrice' (display icon on matrix) and 'fixe la LED RVB sur activée' (set RGB LED to on). A right sidebar has a 'Code Source' button and a 'Poubelle' (trash) icon. A top right button is labeled 'Transfert du code sur la carte' (Transfer code to the board). A bottom right button is labeled 'Gérer la carte Kniwwelino' (Manage Kniwwelino board). A footer note reads '©2018 Luxembourg Institute of Science and Technology. Terms of use.'

L'interface de programmation visuelle te permet d'écrire un programme en assemblant les blocs comme des pièces d'un puzzle. Tous les blocs disponibles sont rangés en catégories dans le menu à gauche.

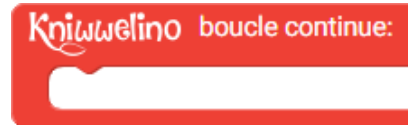
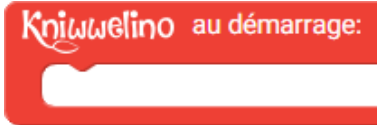
Voici les catégories de blocs disponibles dans le menu en mode « simple ».

Catégorie	Description
 Matrice	Blocs permettant de programmer la matrice de LEDs rouges qui se trouve au milieu de la carte électronique pour, par exemple, afficher une icône ou un texte.
 Boutons	Blocs permettant de programmer les boutons A et B de la carte électronique.
 LED	Blocs permettant de programmer la LED RVB au dessus de la matrice: modifier sa couleur, sa brillance ou son effet.
 Messages	Blocs permettant d'envoyer et de recevoir des messages via le Wi-Fi pour, par exemple, envoyer une icône ou un texte à une autre carte électronique.
 Logique	Blocs permettant de gérer les éléments de logique, par exemple via les conditions si-alors ou la comparaison de deux nombres.
 Variables	Blocs permettant de créer des variables, c'est à dire un élément virtuel contenant/donnant accès à, par exemple, une valeur ou un texte et pouvant être réutilisé plus tard dans le programme.
 Boucles	Blocs nécessaires pour répéter plusieurs fois un ensemble de blocs.
 Math	Blocs relatifs aux nombres et opérations mathématiques sur les nombres comme les additions, soustractions, mais aussi les arrondis ou la génération aléatoire de nombre.
 Texte	Blocs permettant de créer un texte ou de réaliser des opérations sur du texte comme une concaténation (composer un texte avec différents éléments).
 Temps	Blocs permettant de contrôler le temps, par exemple pour que la carte électronique attende un certain nombre de secondes avant d'exécuter la suite des blocs du programme ou récupérer la date ou l'heure actuelle.
 Kniwwelino	Kniwwelino au démarrage contient les blocs qui doivent être exécutés qu'une seule fois, lorsque la carte électronique démarre (par exemple la déclaration des variables). Kniwwelino boucle continue contient les blocs qui seront exécutés tant que la carte électronique sera branchée (sur l'ordinateur ou sur une source d'électricité).

Premiers pas

Ecris ton premier programme

Quand tu ouvres l'interface de programmation visuelle, deux blocs vides apparaissent au milieu de la zone blanche. Ta carte n'a encore reçu aucune instruction.



Kniwwelino au démarrage contient les blocs qui ne seront exécutés qu'une seule fois, lorsque la carte démarre (par exemple la déclaration des variables).

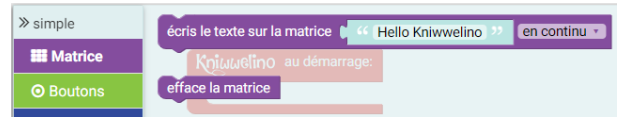
Kniwwelino boucle en continue contient les blocs qui seront exécutés tant que la carte sera branchée.

Tu peux commencer à créer ton programme informatique pour donner des instructions à ta carte.

Pour afficher ton prénom sur la matrice de ma carte électronique:

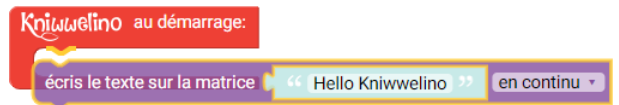
1

Dans le menu, ouvre la catégorie **Matrice** et clique sur le bloc **Ecris le texte sur la matrice...**



2

Fais glisser ce bloc dans le bloc **Kniwwelino boucle continue**.



3

Clique sur le texte par défaut **Hello Kniwwelino**, et saisis ton prénom à la place.



Ton premier programme informatique est prêt, il ne te reste qu'à le transférer sur ta carte !

Premiers pas

L'interface de programmation visuelle

L'interface de programmation te permet d'écrire un programme informatique pour indiquer à ta carte électronique comment se comporter et réagir.

<https://code.kniwwelino.lu/>

1. Sélectionnes les blocs que tu souhaites utiliser dans le menu. Le menu est organisé en catégories et il est possible de l'étendre.

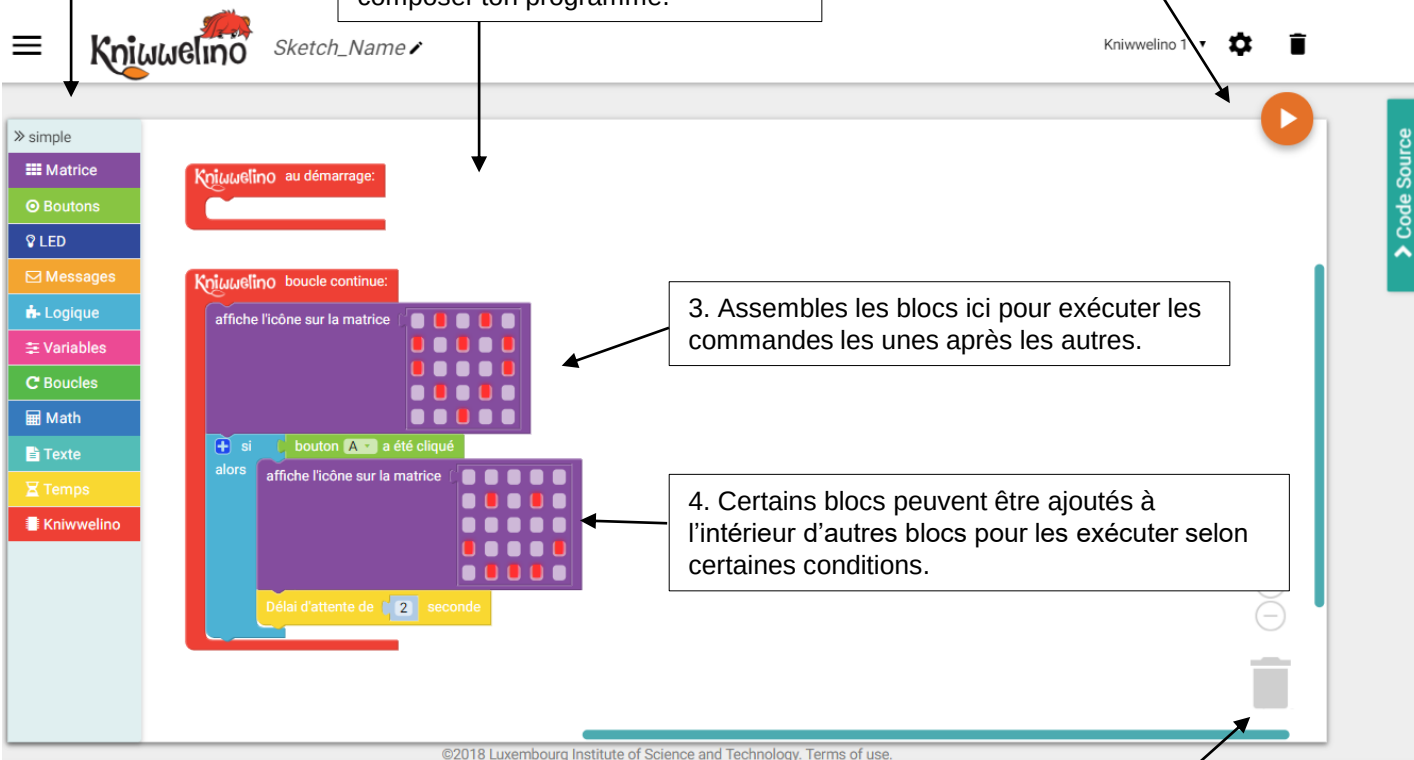
2. Glisses et déposes les blocs du menu dans la zone blanche pour composer ton programme.

5. Tu peux tester ton programme à tout moment. Cliques ici pour le transférer sur ta carte. Après 30 secondes, une LED verte s'allume : ta carte est prête à exécuter ton programme

3. Assembles les blocs ici pour exécuter les commandes les unes après les autres.

4. Certains blocs peuvent être ajoutés à l'intérieur d'autres blocs pour les exécuter selon certaines conditions.

7. Glisses et déposes les blocs sur la poubelle pour les supprimer

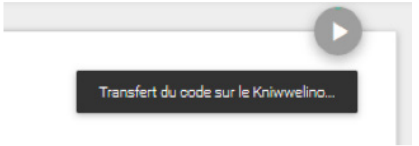


©2018 Luxembourg Institute of Science and Technology. Terms of use.

Premiers pas

Transfère ton programme sur ta carte

Transfère ton programme sur ta carte électronique pour le tester. Cela prendra environ 30 secondes.

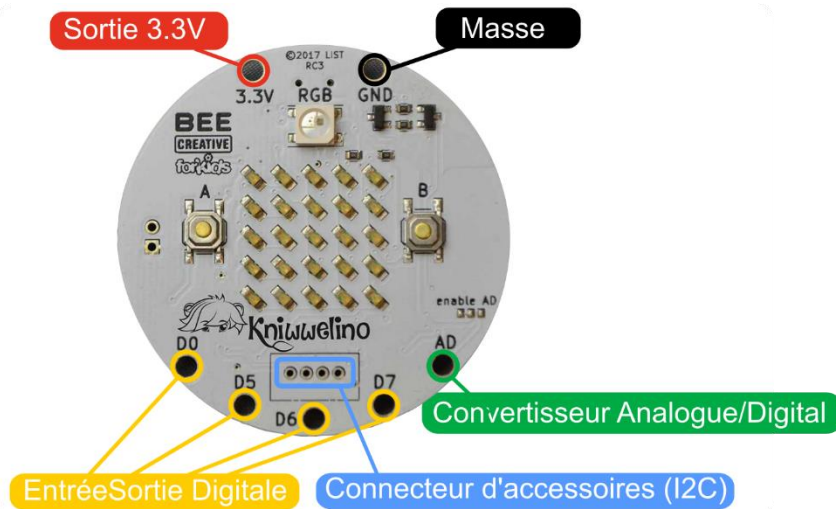
1	Clique sur le bouton orange “lecture” en haut à droite de l’écran. Le chargement du code démarre.	
2	Ton code est d’abord compilé, puis transféré sur ta carte électronique.	
3	Dès que le transfert commence, une flèche apparaît sur ta carte électronique.	
4	Ensuite, ta carte électronique redémarre et se reconnecte au Wi-Fi : toutes les LEDs de la matrice s’allument, puis s’éteignent progressivement.	
5	Lorsque la LED RVB s’allume en vert, ta carte électronique commence à exécuter ton programme.	



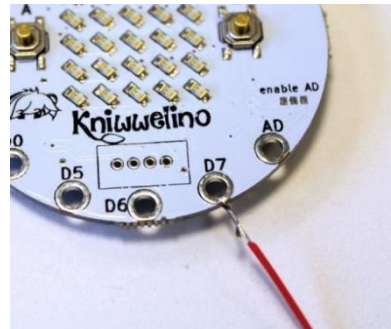
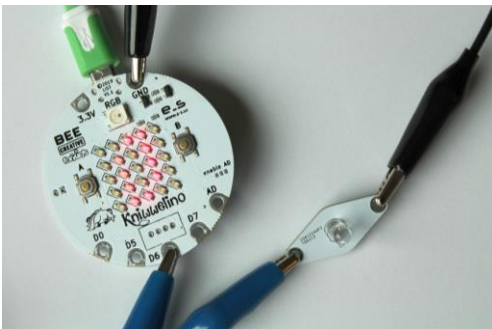
Premiers pas

Connecte une extension

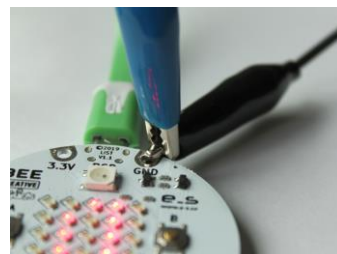
Connecte tes extensions aux ports D0, D5, D6, D7, 3.3V et GND de la carte électronique.
Chaque extension nécessite au moins 2 ports.



Connecte tes extensions avec des pinces crocodiles ou des cables en silicone :



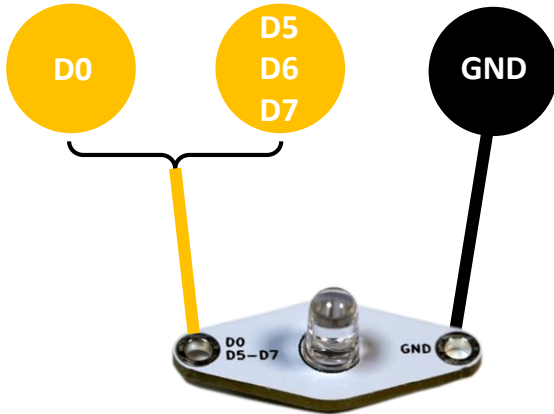
Pour connecter 2 pinces sur la même fiche, tu peux les brancher l'une sur l'autre :



Les extensions

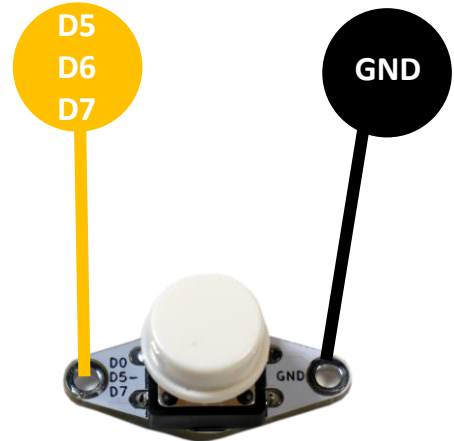
Voici quelques exemples d'extensions. Tu trouveras les indications pour les connecter à ta carte et les blocs qu'il faudra utiliser pour les programmer.

LED externe



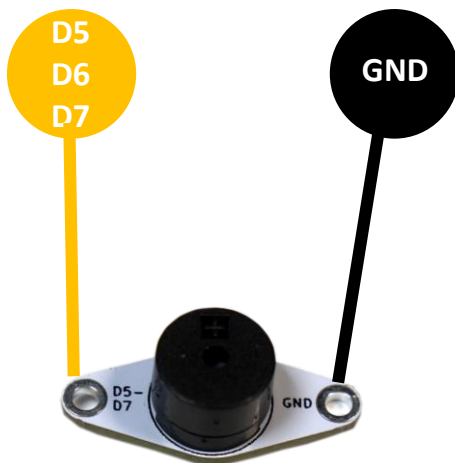
💡 LED

Bouton externe



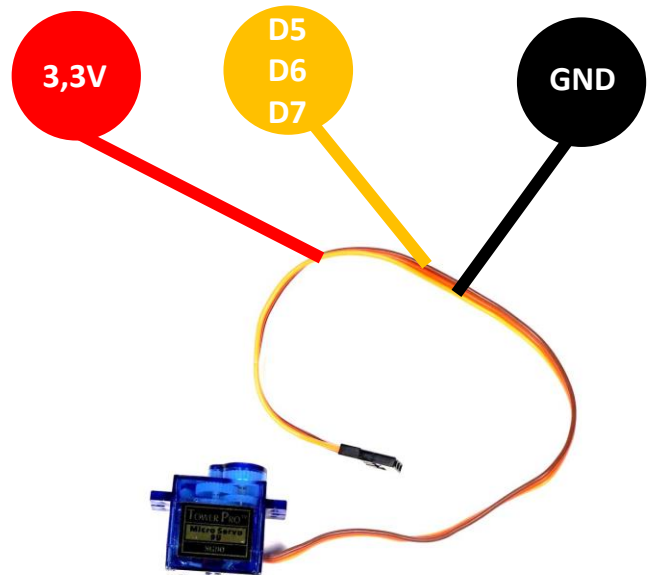
🕒 Boutons

Buzzer



🔊 Audio

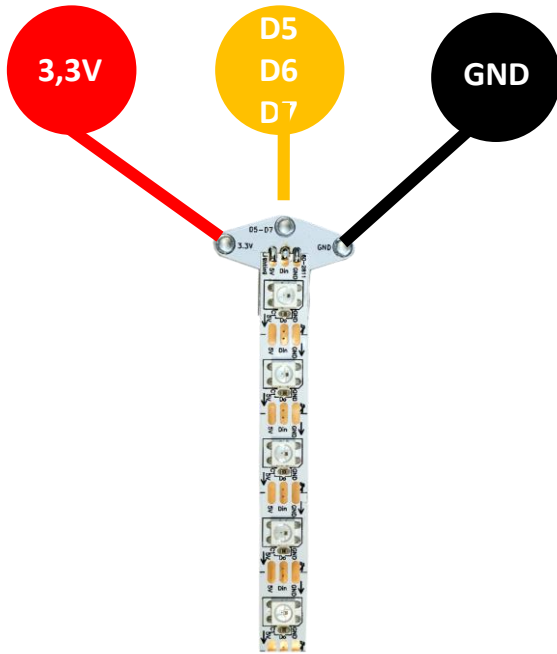
Servomoteur SG90



⚙️ Moteurs

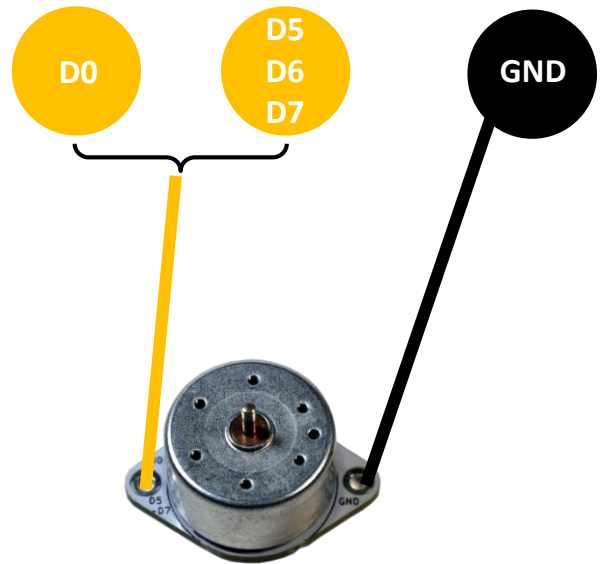
Les extensions

Bande LED Neopixel



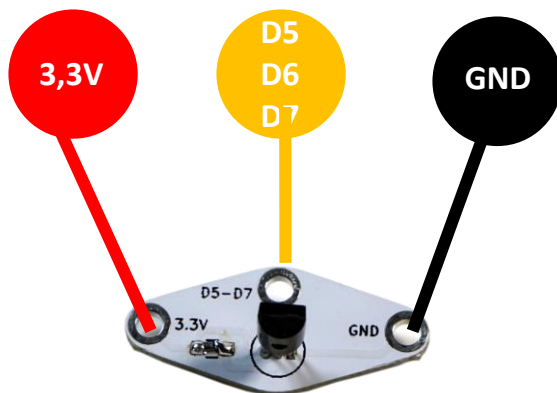
LED

Moteur DC



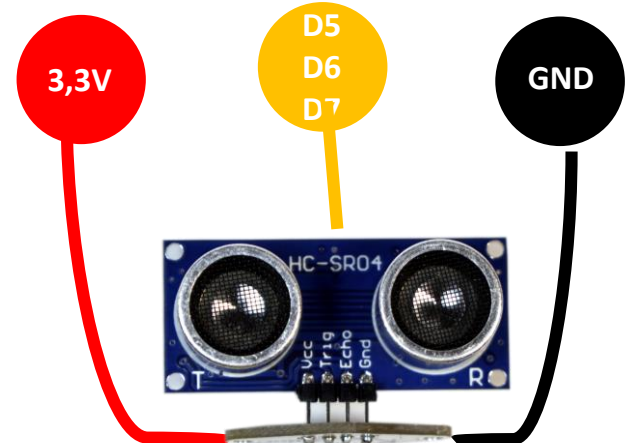
Moteurs

Capteur de Température



Capteurs

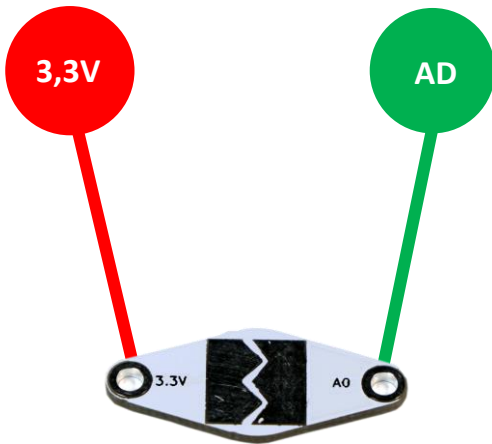
Capteur de Distance par ultrasons



Capteurs

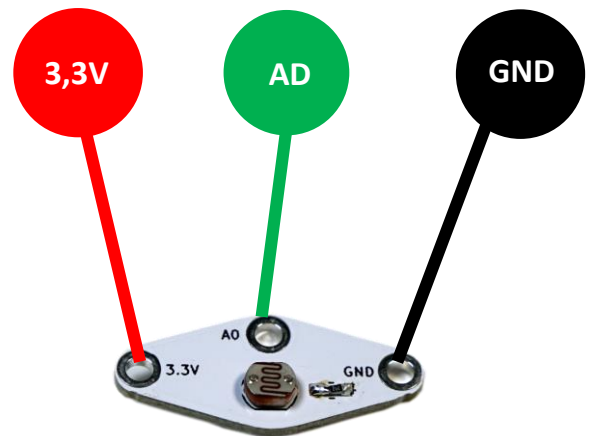
Les extensions

Bouton tactile



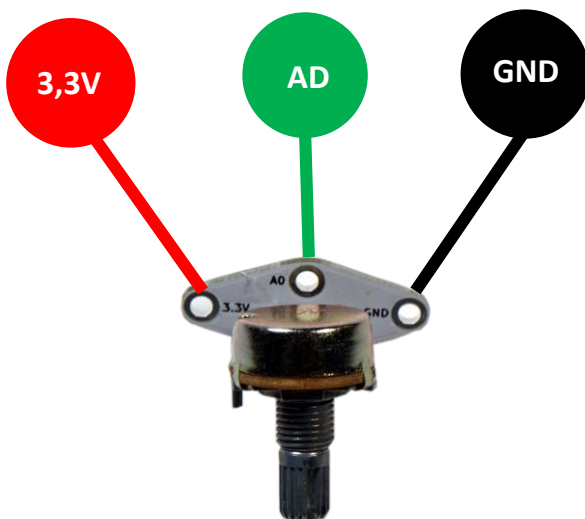
↔ Entrée/Sortie

Capteur de lumière



↔ Entrée/Sortie

Potentiomètre



↔ Entrée/Sortie