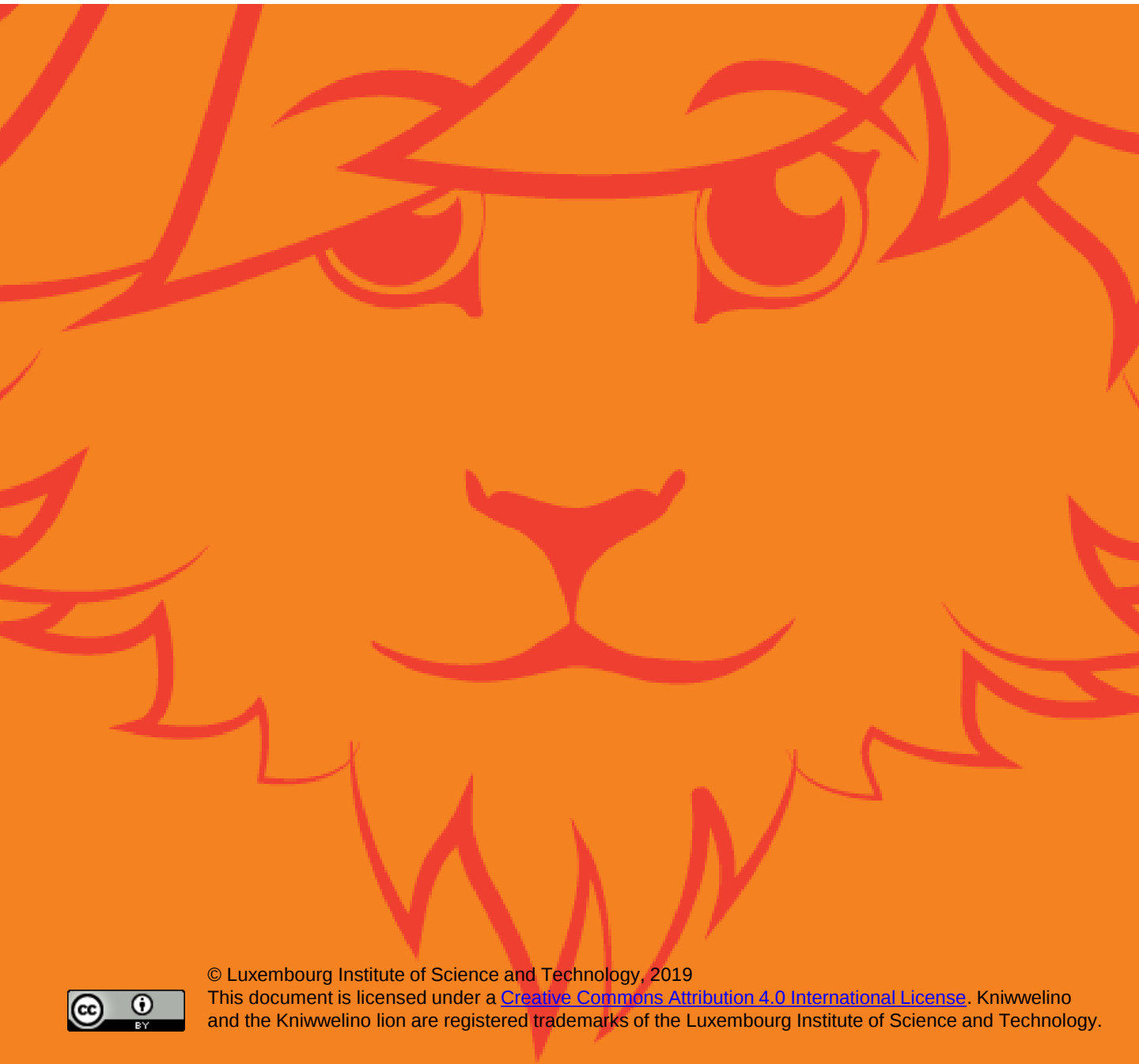




ACTIVITÉS



ACTIVITES

Fiche d'activité

Présentation

Mode d'emploi

Matrice

LED de couleur

Variations de couleurs

Animation

Boutons et matrice

Messages

Variable

Variables et logique

Temps et mathématiques

Matrice et boucles

LED externe

Buzzer

Bouton externe

Servomoteur SG90

Bande de LED Neopixel

Capteur de température DS18B20

Capteur de distance à ultrasons HC-SR04

Moteur DC

Potentiomètre

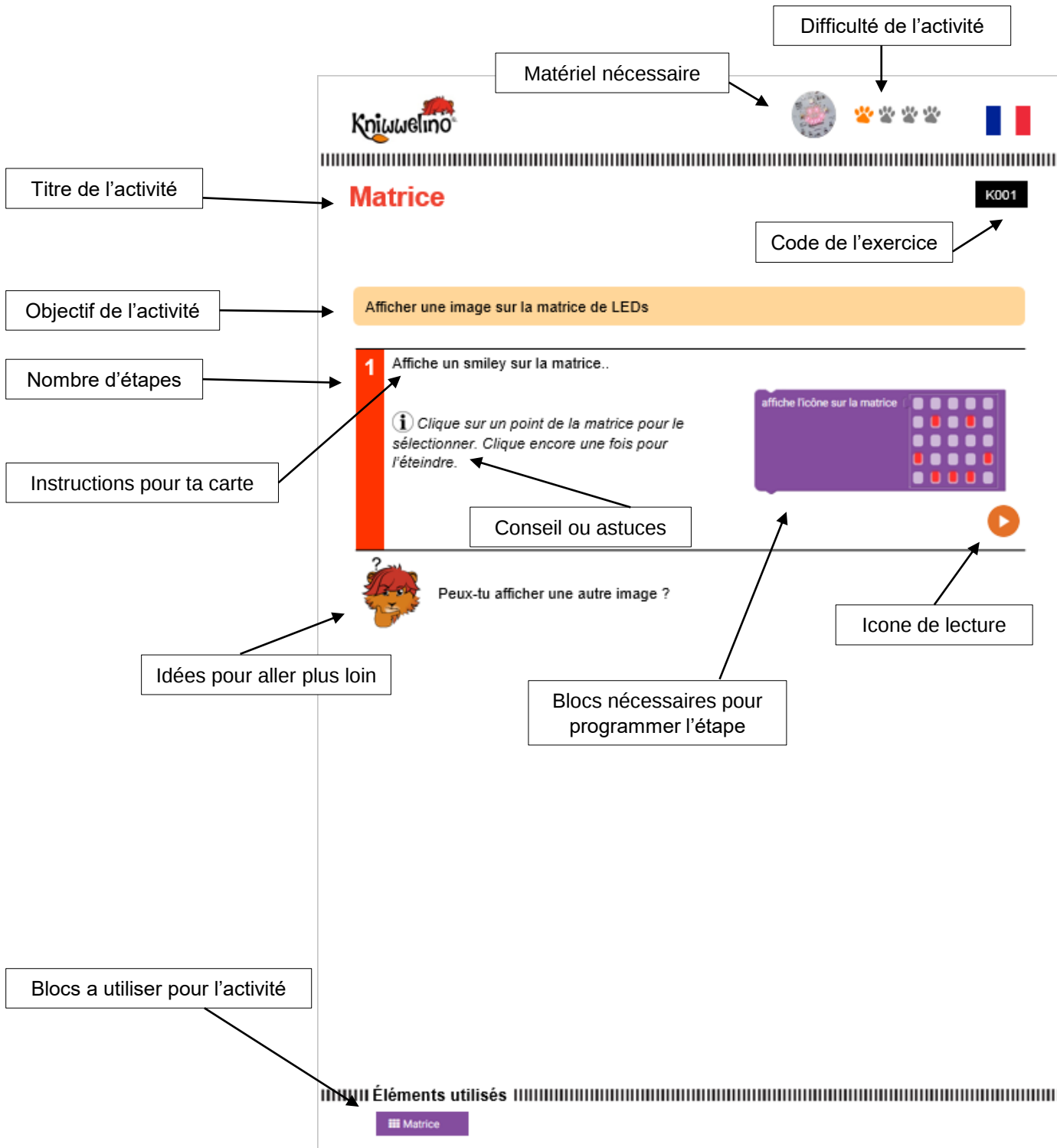
Affichage de température en couleur

Capteur de distance à ultrasons et bande de LED Neopixel

Solutions

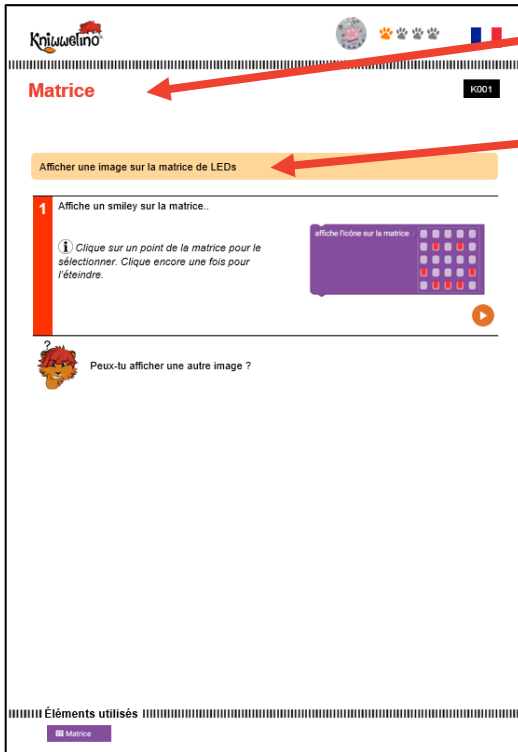
Fiche d'activité

Présentation



Fiche d'activité

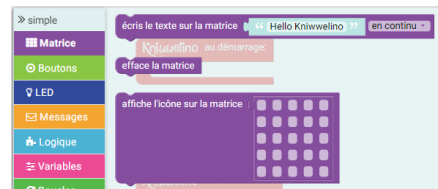
Mode d'emploi



1. Lis le titre et l'objectif de l'activité.

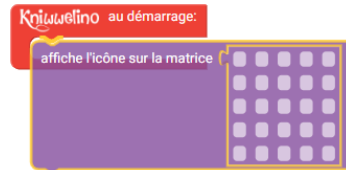
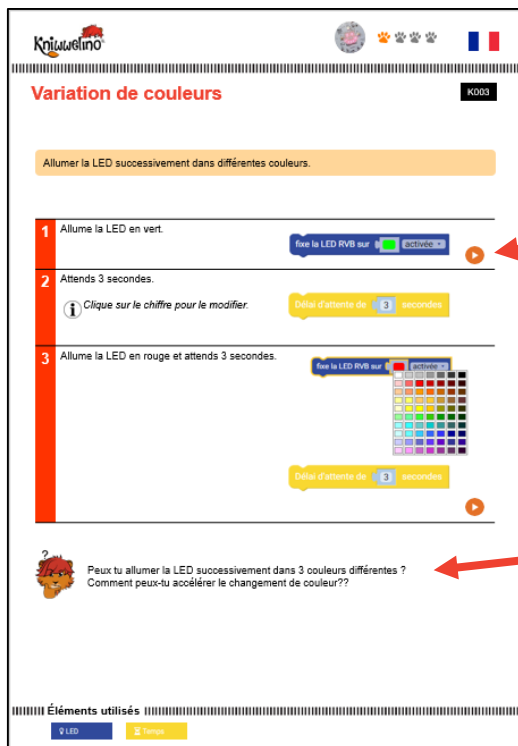
2. Lis les instructions de la première étape.

3. Va chercher le(s) bloc(s) dont tu as besoin dans le menu.



4. Maintenant c'est à toi de jouer !

Combine les blocs entre eux pour créer ton programme. Il y a plusieurs manières de les connecter, mais elles ne fonctionnent pas toutes ensemble. Tu dois trouver la bonne combinaison !

5. Clique sur le bouton LECTURE pour transférer le code sur ta carte et le tester. Vérifie que le programme fais ce que tu lui as demandé, sinon, corrige-le.

6. Continue avec les étapes suivantes : lis les instructions et ajoute les blocs nécessaires à ton programme. Teste le résultat à nouveau.

7. Quand tu as programmé toutes les étapes, essaye de modifier ton programme. Tu peux suivre les suggestions de Lino ou tester tes propres idées !

8. N'oublies pas de supprimer les différents blocs utilisées avant une nouvelle activité.

PROGRÈS

Activité	Date	Commentaire
Matrice		
LED de couleur		
Variations de couleurs		
Animation		
Boutons et matrice		
Messages		
Variable		
Variables et logique		
Temps et mathématiques		
Matrice et boucles		
LED externe		
Buzzer		
Bouton externe		
Servomoteur SG90		
Bande de LED Neopixel		
Capteur de température DS18B20		
Capteur de distance à ultrasons HC-SR04		
Moteur DC		
Potentiomètre		
Affichage de température en couleur		
Capteur de distance à ultrasons et bande de LED Neopixel		

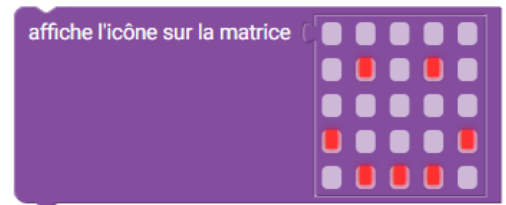
Matrice

K001

Afficher une image sur la matrice de LEDs

1 Affiche un smiley sur la matrice.

i *Clique sur un point de la matrice pour le sélectionner. Clique encore à nouveau pour l'éteindre.*



Peux-tu afficher une autre image ?

LED de couleur

K002

Allumer la LED RVB d'une couleur, la faire clignoter et modifier sa luminosité

1 Allume la LED en vert.

fixe la LED RVB sur  activée



2 Change la couleur de la LED.

i Pour choisir une autre couleur, clique sur la couleur verte : la palette des couleurs disponibles s'affiche.

fixe la LED RVB sur  activée




3 Fais clignoter la LED en sélectionnant l'effet "clignotée"

fixe la LED RVB sur  clignotée

- activée
- ✓ clignotée
- flash
- scintillée
- brillée



4 Diminue la luminosité de la LED.

fixe la luminosité de la LED RVB sur  100



Que se passe-t-il si tu choisis un autre effet pour la LED: flash, scintillée ou brillée ?

Variation de couleurs

K003

Allumer la LED successivement dans différentes couleurs.

1 Allume la LED en vert.

fixe la LED RVB sur  activée



2 Attends 3 secondes.



Clique sur le chiffre pour le modifier.

Délai d'attente de  secondes

3 Allume la LED en rouge et attends 3 secondes.

fixe la LED RVB sur  activée



Délai d'attente de  secondes



Peux tu allumer la LED successivement dans 3 couleurs différentes ?
Comment peux-tu accélérer le changement de couleur ?

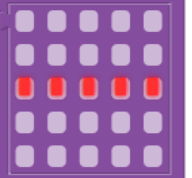
Animation

K004

Créer une animation composée de plusieurs images qui s'alternent à un intervalle d'une seconde.

1 Affiche une barre horizontale sur la matrice.

affiche l'icône sur la matrice

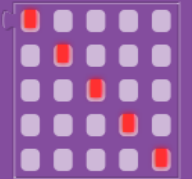


2 Attends 1 seconde.

Délai d'attente de 1 secondes

3 Affiche une barre oblique sur la matrice pendant 1 seconde.

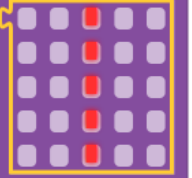
affiche l'icône sur la matrice



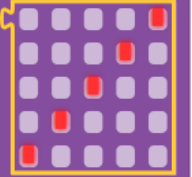
Délai d'attente de 1 secondes

4 Continue jusqu'à créer l'animation complète.

affiche l'icône sur la matrice



affiche l'icône sur la matrice



Délai d'attente de 1 secondes

Délai d'attente de 1 secondes



Peux-tu créer ta propre animation ?

Éléments utilisés

Matrice

Temps

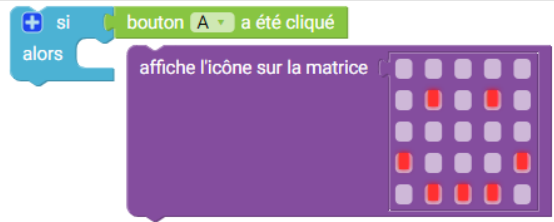
Bouton et matrice

K005

Afficher des images sur la matrice en appuyant sur un bouton. Une image différente apparaît pour chaque bouton (A ou B), ainsi que pour A et B.

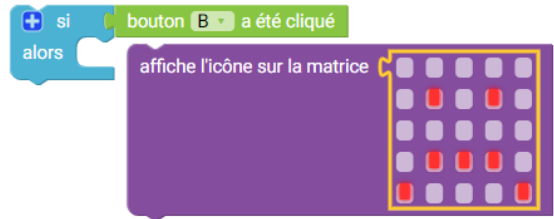
1

Quand le bouton A est cliqué, affiche un smiley souriant sur la matrice.



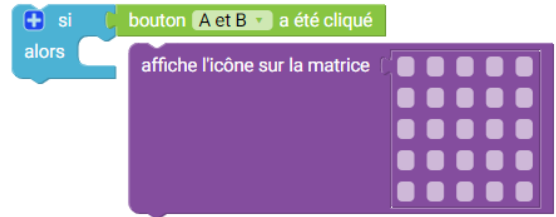
2

Quand le bouton B est cliqué, affiche un smiley triste sur la matrice.



3

Quand les boutons A et B sont cliqués en même temps, affiche un image de ton choix sur la matrice.



Peux-tu afficher différentes images sur la matrice et en même temps activer la LED dans différentes couleurs ?

Messages

K006

Envoyer des textes, des images sur la matrice d'une autre carte électronique et modifier la couleur de sa LED.

i Fais cette activité avec un ami qui a une carte, ainsi vous pourrez vous envoyer des messages !

1 Connecte la LED et la matrice à la rubrique d'échange de messages.

connecte la LED RVB à la rubrique RGB/COLOR

connecte la matrice aux rubriques MATRIX/TEXT et...

2 Crée un groupe et donne-lui un nom secret.

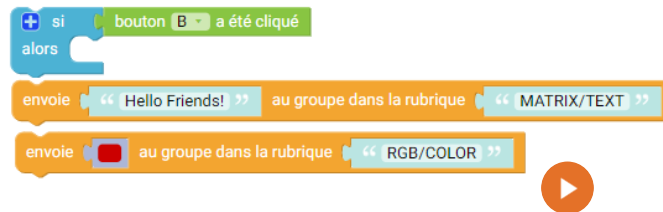
i Toutes les cartes électroniques qui sont dans le même groupe recevront les messages.

pour les messages, utilise le groupe " myFriends "

3 Quand le bouton A est cliqué, envoie une image sur la matrice et allume la LED en vert.



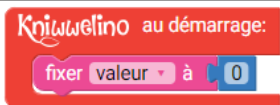
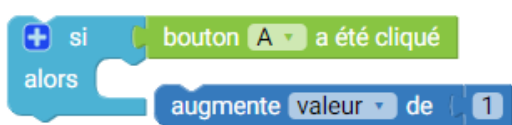
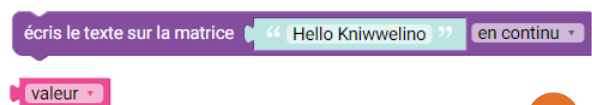
4 Quand le bouton B est cliqué, envoie un texte sur la matrice et allume la LED en rouge.



Variable

K007

Enregistrer une valeur comme variable et la faire augmenter : chaque fois que le bouton A est cliqué, la valeur de la variable augmente et s'affiche sur la matrice.

1	Fixe la valeur initiale de la variable à 0 dans le bloc Kniwwelino au démarrage	
2	Quand le bouton A est cliqué, augmente la valeur de la variable de 1.	
3	Affiche la valeur de la variable sur la matrice.	



Quelle sera la première valeur affichée ?

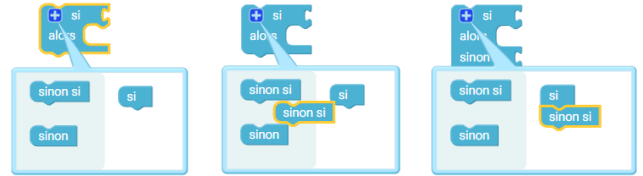
Peux-tu diminuer la valeur de la variable de 1 à chaque fois que tu appuies sur le bouton B?

Variables et logique

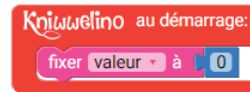
K008

Sélectionner une icône à afficher sur la matrice de LED parmi une liste de trois icônes.

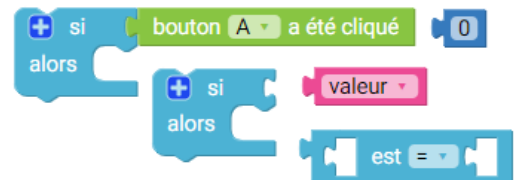
i Pour ajouter une condition « sinon si » à un bloc « si ... alors » clique sur le « + » et fais glisser le « sinon si » en dessous du « si ».



1 Fixe la valeur initiale de la variable à 0.

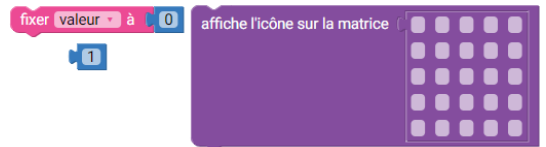


2 Quand le bouton A est cliqué, vérifie si la variable est égale à 0.



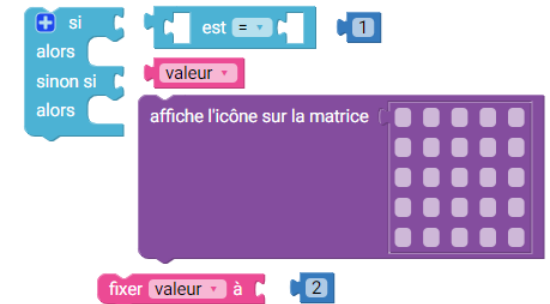
3 Si la variable est égale à 0, affiche un visage triste sur la matrice.

Puis fixe la variable à 1.



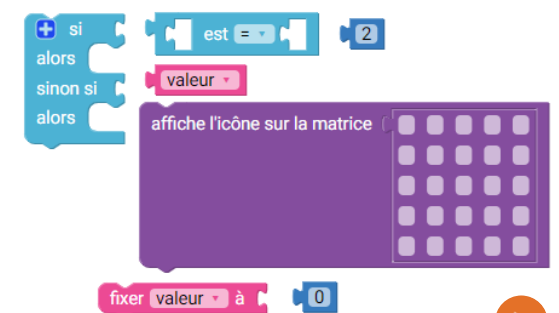
4 Si la variable n'est pas égale à 0, vérifie si la variable est égale à 1.
Si la variable est égale à 1, affiche un smiley.

Puis fixe la variable à 2.



5 Vérifie si la variable est égale à 2.
Dans ce cas affiche un cœur.

Puis fixe la variable à 0.



Éléments utilisés

Variables

Boutons

Matrice

Math

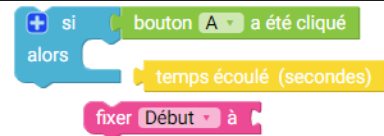
Logique

Temps et Mathématiques

K009

Utiliser le temps et les mathématiques pour créer un chronomètre simple qui démarre avec le bouton A et s'arrête avec le bouton B. Afficher le temps sur la matrice.

1 Quand le bouton A est cliqué, mesure le temps et enregistre-le en tant que variable **Début**.



2 Quand le bouton B est cliqué, mesure à nouveau le temps et ôte lui la valeur de la variable au **Début**.
Affiche le résultat de cette soustraction sur la matrice.



3 Chaque fois que tu cliques sur le bouton A, efface aussi la matrice.

efface la matrice

4 Lorsque le chronomètre est en marche, allume la LED en rouge.
S'il est arrêté, éteins la LED.

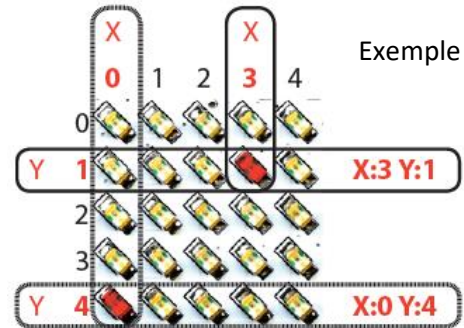


Matrice et boucles

K010

Utiliser des boucles pour répéter quelque chose de similaire : allumer un pixel après l'autre sur la matrice.

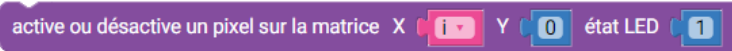
i Si tu veux allumer un seul pixel sur la matrice, indique à ta carte électronique dans quelle colonne (X) et dans quelle rangée (Y) il se trouve.



1 Crée une boucle qui compte i de 0 à 4, en augmentant à chaque fois i de 1.



2 Chaque fois que tu entres dans la boucle, allume le pixel sur la colonne $X = i$ et la rangée $Y = 0$.



3 Avant la fin de la boucle, attends 1 seconde.....

Délai d'attente de 1 secondes



4 puis efface la matrice.

efface la matrice



Que dois-tu changer pour allumer les pixels dans la rangée du milieu ?

Que se passe-t-il si tu supprimes la matrice directement après la boucle ?

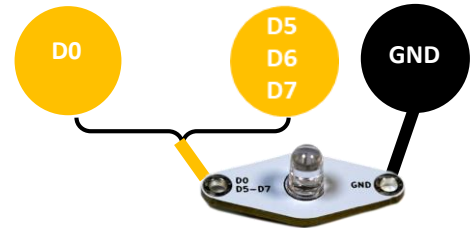
LED externe

K011

Allumer une LED externe et la faire clignoter.

1

Connecte une LED externe aux ports D0/D5/D6/D7 et GND de ta carte électronique.



2

Allume la LED externe.

fixe la LED externe D0 à activée



3

Fais clignoter la LED.

fixe la LED externe D0 à clignotée

- activée
- ✓ clignotée
- flash
- désactivée



Peux-tu connecter une seconde LED d'une autre couleur?

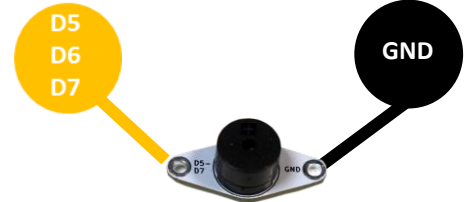
Peux-tu allumer la première LED quand le bouton A est cliqué, et allumer la deuxième LED quand le bouton B est cliqué?

Buzzer

K012

Connecter un buzzer et jouer des notes de musique.

1 Connecte le buzzer aux ports D5/D6/D7 et GND de ta carte électronique.



2 Joue une première note: Sol – 4.

joue la note  Sol  4 d'une durée de 1/  4 sur le port D5 



3 Joue une deuxième note: Do – 5.

joue la note  Do  5 d'une durée de 1/  4 sur le port D5 



4 Joue une troisième note: Do – 3.

joue la note  Do  3 d'une durée de 1/  4 sur le port D5 



5 Fais une pause à la fin.

joue la note  Pause  d'une durée de 1/  4 sur le port D5 





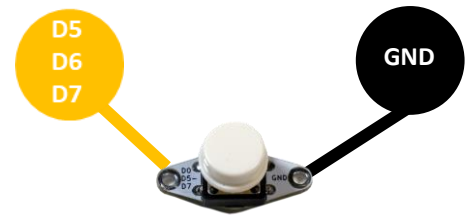
Change les notes et compose ta propre mélodie.

Bouton externe

K013

Connecter un bouton externe et l'utiliser comme les boutons A & B de la carte électronique.

- 1 Connecte un bouton externe aux ports D5/D6/D7 et GND de ta carte électronique.

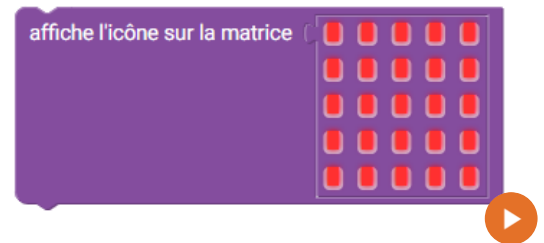


- 2 Vérifie que le bouton externe connecté à D5/D6/D7 est appuyé.

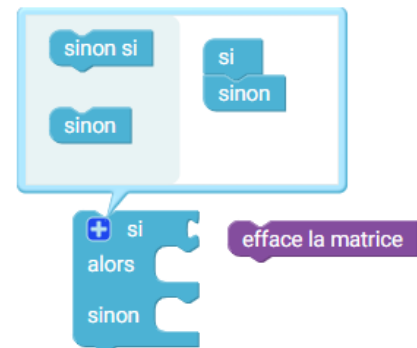
attention au *"est appuyé"* et au *"a été cliqué"* !



- 3 Si oui, allume toutes les LEDs de la matrice.



- 4 Sinon, éteins la matrice.

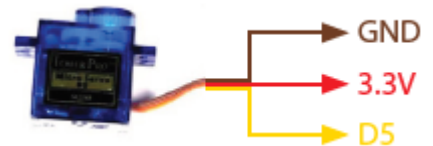


Servomoteur SG90

K014

Connecter un servomoteur et le faire tourner en cliquant sur les boutons.

- 1 Connecte le servomoteur aux ports 3,3V, GND et D5 de ta carte électronique.



- 2 Quand les boutons A et B sont cliqués en même temps, place le servomoteur en position 0°.

si bouton A et B a été cliqué
alors

fixe le servomoteur du port D5 sur 90 degrés (0~180)



- 3 Quand le bouton A est cliqué, place le servomoteur en position 90°.

si bouton A a été cliqué
alors

fixe le servomoteur du port D5 sur 90 degrés (0~180)



- 4 Quand le bouton B est cliqué, place le servomoteur en position 180°.

si bouton B a été cliqué
alors

fixe le servomoteur du port D5 sur 180 degrés (0~180)

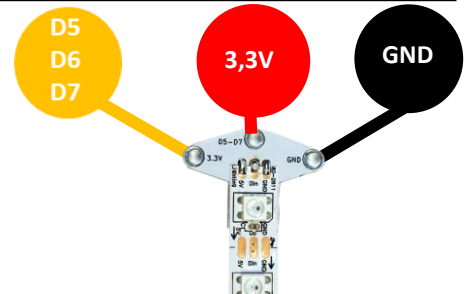


Bande LED Neopixel

K015

Créer un effet sur une bande de 5 leds.

- Connecte la bande LED Neopixel à ta carte électronique:
 - Cable noir sur le port GND
 - Cable rouge sur le port 3.3V
 - Cable jaune sur le port D5/D6/D7



- Associe la bande de 5 LEDs au bon port (D5/D6/D7).

⚙ Bande LED Neopixel avec 5 sur le port D5

- Sélectionne un effet dans la liste.

⚙ Modifie l'effet sur la bande: ⚙ RUNNING_LIGHTS [18]



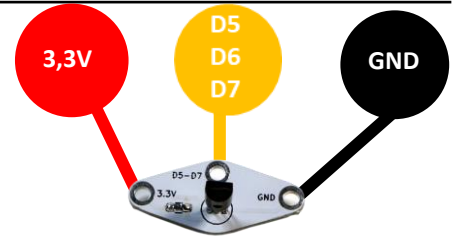
Essaie d'autres effets pour trouver ton préféré !

Capteur de température DS18B20

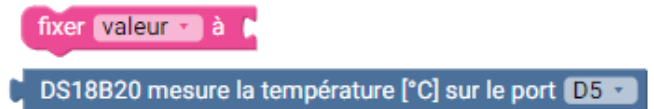
K016

Connecter un capteur de température, mesurer la température et l'afficher sur la matrice.

1 Connecte le capteur de température aux ports 3.3V, D5/D6/D7 et GND de ta carte électronique.



2 Mesure la température et associe-la à une variable.



3 Affiche la température sur la matrice de LED, et attends jusqu'à ce qu'elle se soit affichée



Quelle est la température de la pièce ?

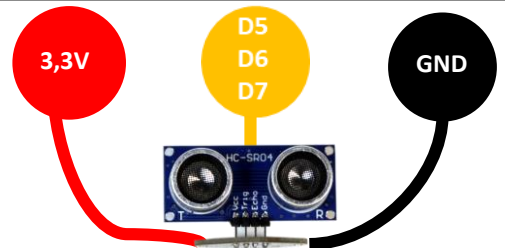
Quelle est la température de ton doigt?

Capteur de distance à ultrasons HC-SR04

K017

Connecter un capteur de distance et afficher différentes couleurs en fonction de la distance.

- 1 Connecte le capteur de distance aux ports GND, 3.3V et D5/D6/D7.



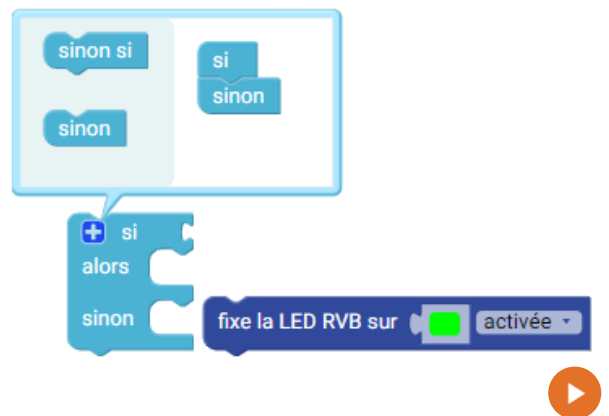
- 2 Détecte si tes mains sont à moins de 50 cm de distance.



- 3 Si c'est le cas, allume la LED en rouge.



- 4 Sinon, allume la LED en vert.



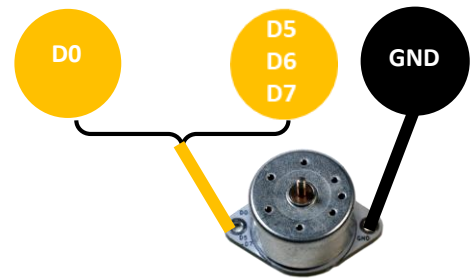
Essaye d'utiliser trois couleurs: rouge quand tes mains sont très proches (moins de 20 cm), jaune quand tes mains sont à moins de 50 cm et vert quand elles sont à plus de 50 cm.

Moteur DC

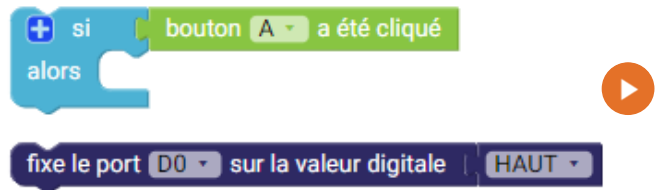
K018

Connecter un moteur DC, le démarrer et l'arrêter avec un bouton.

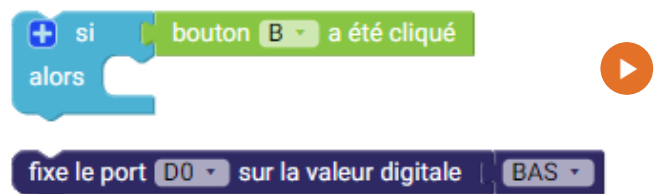
- 1 Connecte le moteur DC aux ports D0/D5/D6/D7 et GND de ta carte.



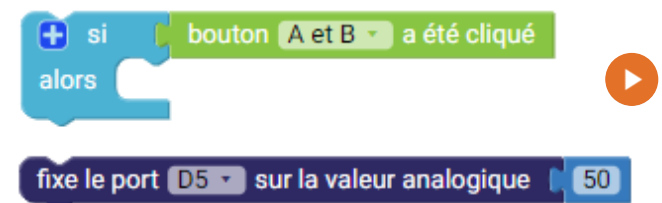
- 2 Quand le bouton A est cliqué, démarre le moteur.



- 3 Quand le bouton B est cliqué, arrête le moteur.



- 4 Quand les boutons A et B sont cliqués en même temps, fais tourner le moteur lentement.

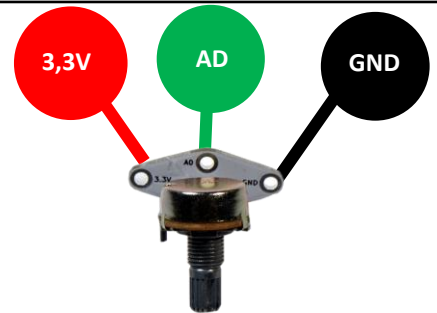


Potentiomètre

K019

Connecter un potentiomètre et faire varier la couleur de la LED en fonction de sa valeur.

- 1 Connecte le potentiometer aux ports 3.3V, AD et GND.



- 2 Lis la valeur analogique du potentiomètre et enregistre la comme variable **valeur**.



- 3 Crée une teinte avec la variable valeur et une couleur de LED pour cette teinte.



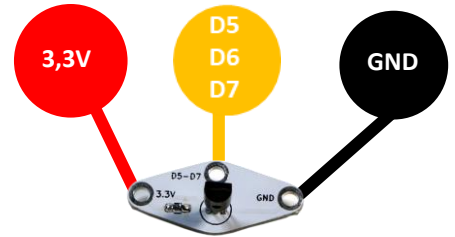
Au lieu de la teinte, fais varier la luminosité de la LED RVB en fonction de la valeur du potentiomètre.

Affichage de températures en couleurs

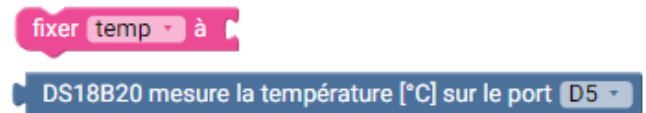
K020

Connecter un capteur de température, lire la température et l'afficher avec des couleurs variables sur la LED RVB.

- 1 Connecte le capteur de température aux ports 3.3V, D5/D6/D7 et GND.



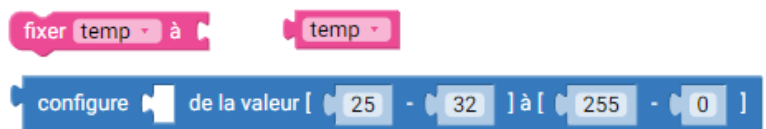
- 2 Lis la température enregistre la sous la variable « temp ».



- 3 Affiche la température sur la matrice.



- 4 Modifie la variable : transforme l'échelle de la température (valeur de 25-32) en une échelle de couleur (valeur entre 255-0).



- 5 Utilise la température comme variateur pour faire varier la couleur de la LED RVB.

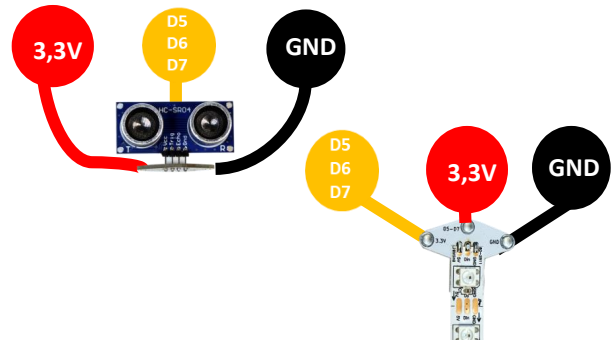


Capteur de distance à ultrasons et bande LED Neopixel

K021

Connecter une extension en entrée et en sortie. Afficher une distance visuellement sur la bande de LED : une nouvelle led s'allume tous les nouveaux 10cm.

- 1 Connecte
 - le capteur de distance aux ports 3,3V, D5 et GND
 - La bande de LED Neopixel aux ports 3,3V, D6 et GND



- 2 Associe la bande de 5 leds au port D6.

Bande LED Neopixel avec 5 sur le port D6

- 3 Lis la distance et enregistre la sous la variable **valeur**.

fixer valeur à
HC-SR04 mesure la distance [cm] sur le port D5

- 4 Vérifie que la distance est inférieure ou égale à 50 cm.

si alors
valeur est < 50

- 5 Si oui, calcule la position du pixel à allumer, en divisant la distance par 10.

fixer pixel à
10 valeur

- 6 Affiche la variable pixel sur la matrice.

écris le texte sur la matrice " Hello " en continu
pixel

- 7 Allume la LED correspondante sur la bande de LED.

Modifie le pixel 0 dans la couleur : pixel

- 8 Attends 300 ms et éteins la LED.

Délai d'attente de 300 millisecondes

Stop l'effet sur la bande

Éléments utilisés

Capteurs

LED

Variables

Matrice

Math

Time

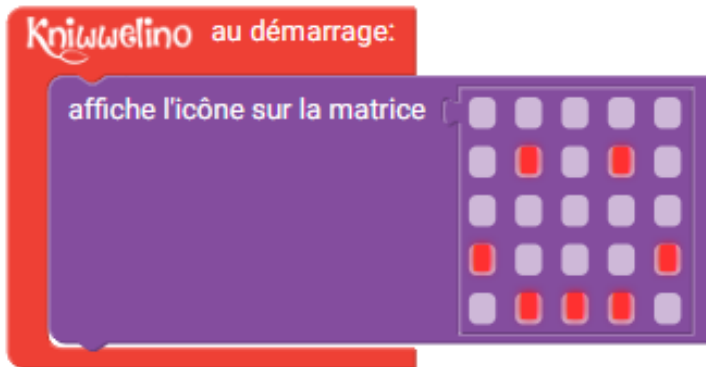


SOLUTIONS



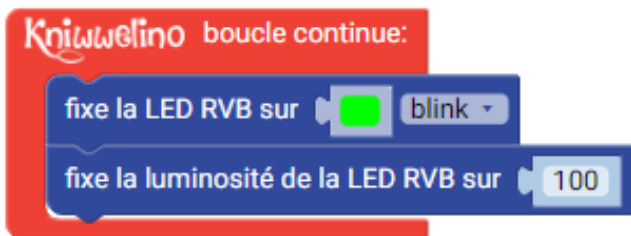
Matrice

K001



LED de couleur

K002



Variations de couleurs

K003



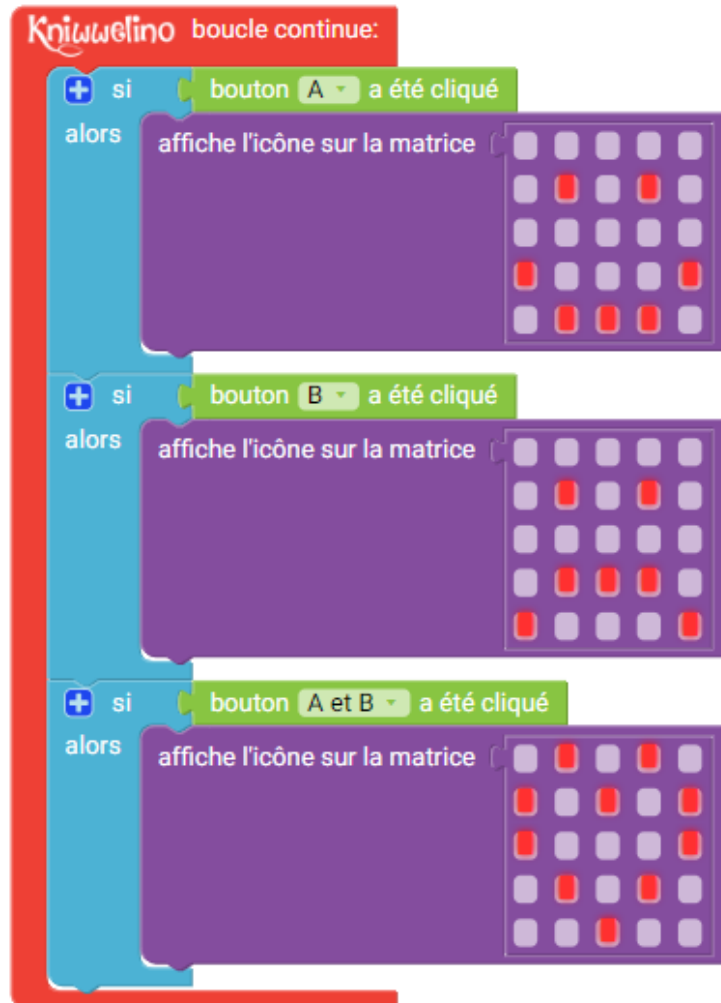
Animation

K004



Boutons et matrice

K005



Messages

K006

pour les messages, utilise le groupe “ myFriends ”

connecte la matrice aux rubriques MATRIX/TEXT et...

connecte la LED RVB à la rubrique RGB/COLOR



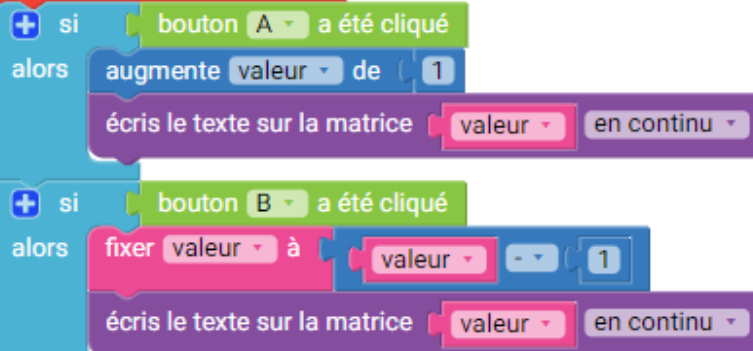
Variable

K007

Kniwwelino au démarrage:

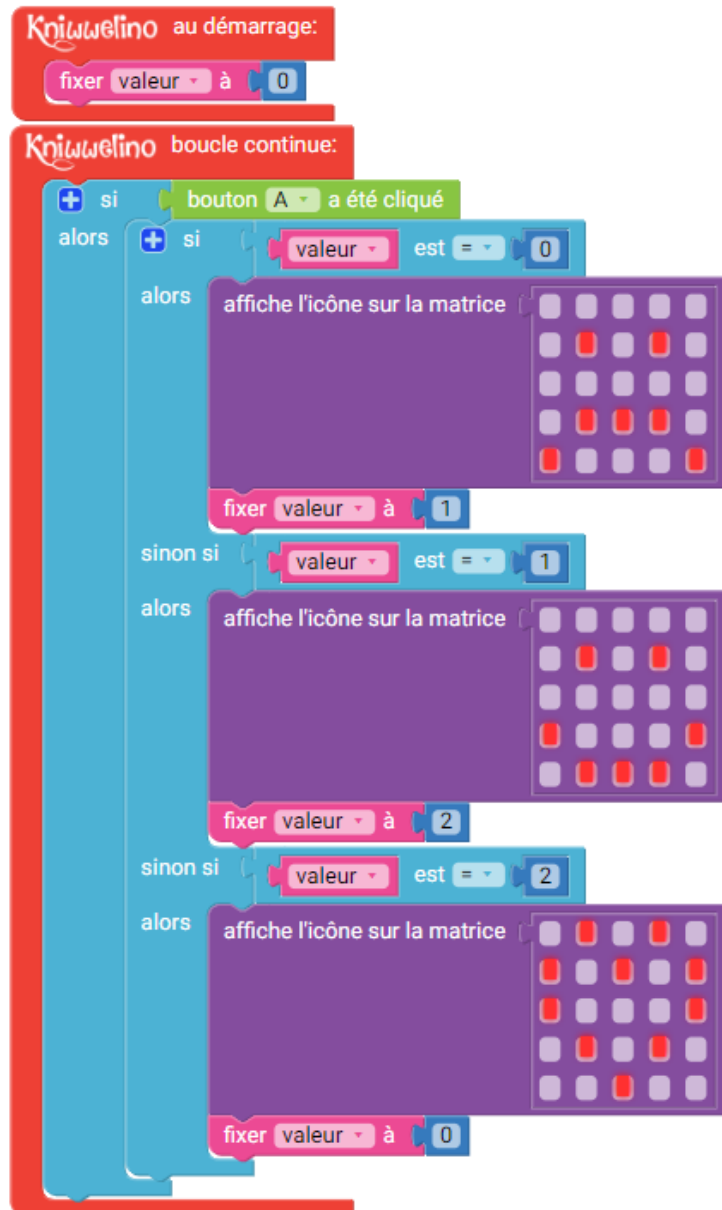
fixer valeur à 0

Kniwwelino boucle continue:



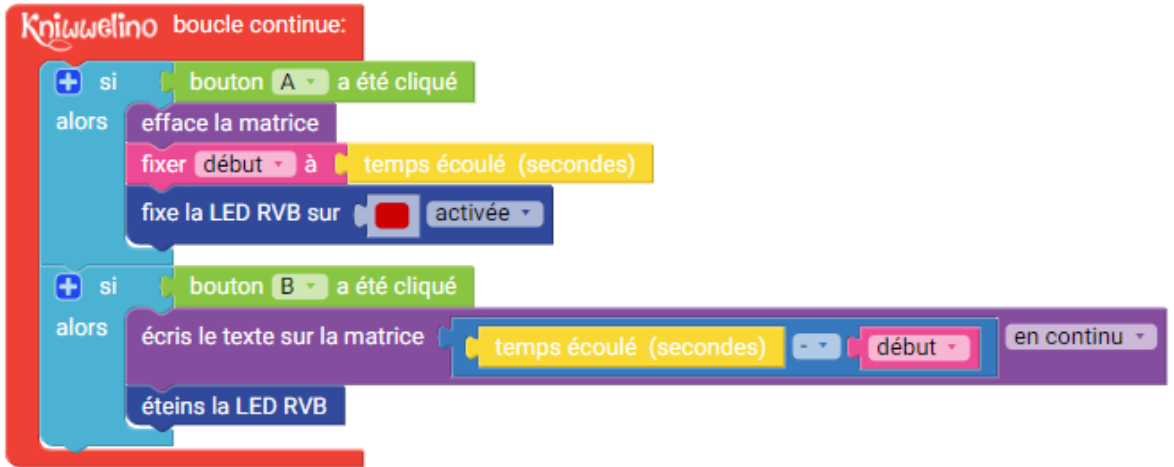
Variables et logique

K008



Temps et mathématiques

K009



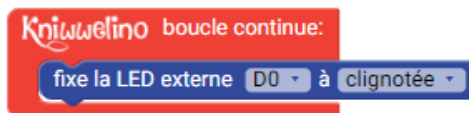
Matrice et boucles

K010



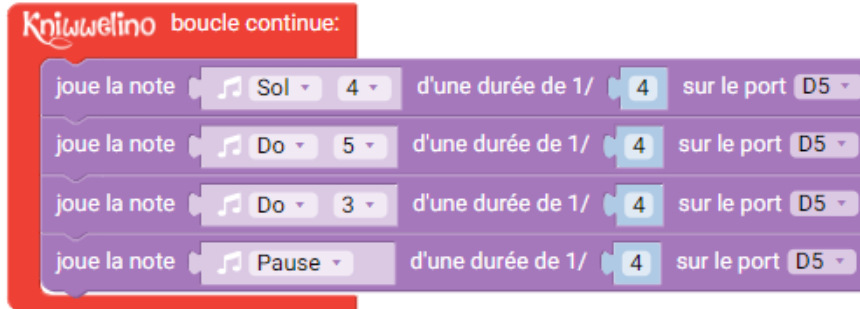
LED externe

K011



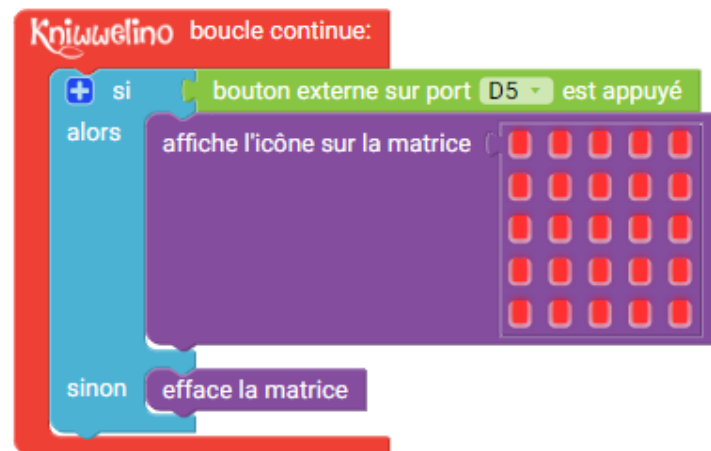
Buzzer

K012



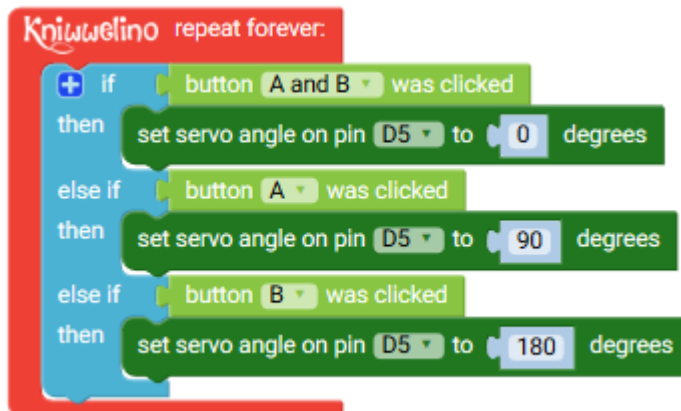
Bouton externe

K013



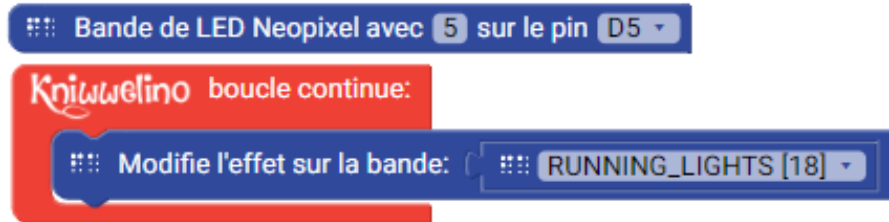
Servo moteur SG90

K014



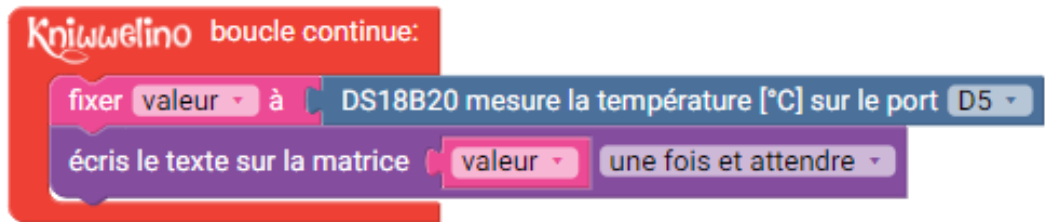
Bande de LED Neopixel

K015



Capteur de temperature DS18B20

K016



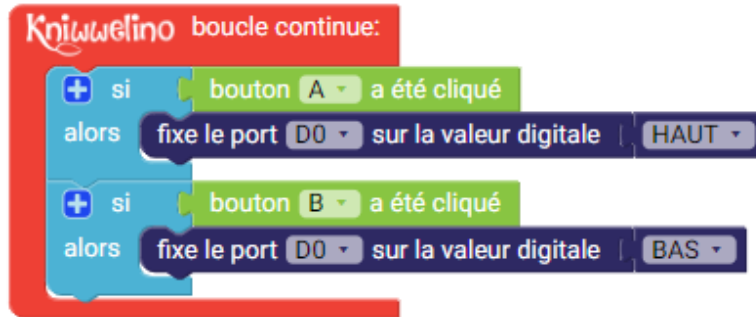
Capteur de distance sHC-SR04

K017



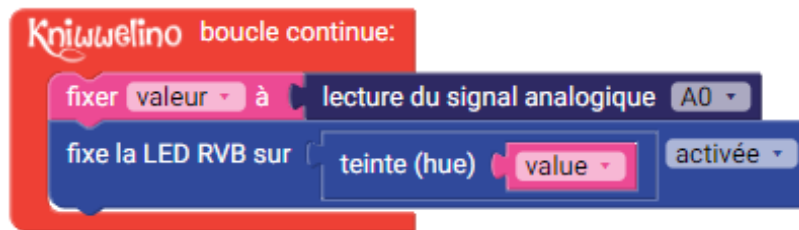
Moteur DC

K018



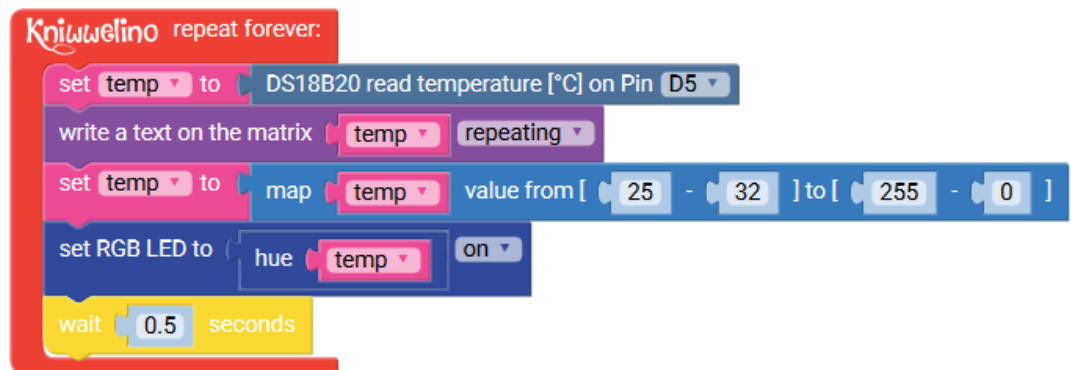
Potentiomètre

K019



Affichage de températures en couleurs

K020



Capteur de distance à ultrasons et bande LED Neopixel

K021

```

Bande LED Neopixel avec 5 sur le port D6

Kniwwelino boucle continue:
  fixer valeur à HC-SR04 mesure la distance [cm] sur le port D5
  si valeur est < 50
  alors
    fixer pixel à valeur + 10
    écris le texte sur la matrice pixel en continu
    Modifie le pixel pixel dans la couleur : 
    Délai d'attente de 300 millisecondes
    Stop l'effet sur la bande
  
```