

## Piloter des actionneurs avec le module Micro:bit

Nom :

Prénom :

Îlot :

L'objectif est d'utiliser le module Micro:bit pour piloter 3 types d'actionneurs :

1. Une DEL (réseau interne et DEL externe);
2. Un haut-parleur (interne)
3. un micromoteur à courant continu ;
4. un servomoteur.

## 1 Piloter les sorties internes

La DEL est un semi-conducteur émettant de la lumière lorsqu'elle est traversée par un courant électrique.

Elle transforme l'énergie  en énergie .

### 1.1 Les diodes électroluminescentes

#### 1.1.1 Les icônes

Le module Micro:bit contient des icônes préenregistrées. Il est facile de les afficher.

Programme :

### 1.1.2 Le texte défilant

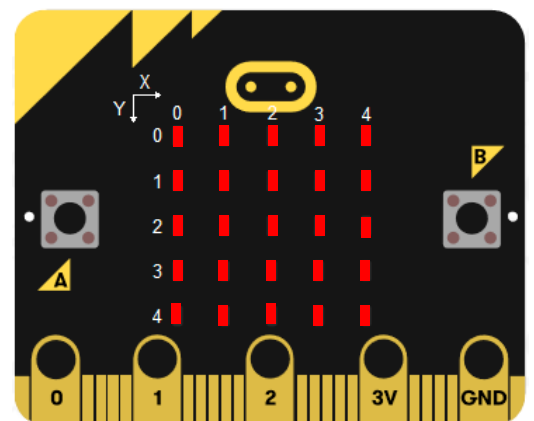
Micro:bit permet également l'affichage de texte en message défilant.

Affichage de vos prénoms :

### 1.1.3 Par pixel

Micro:bit dispose d'une matrice de 25 leds adressables individuellement (5 x 5).

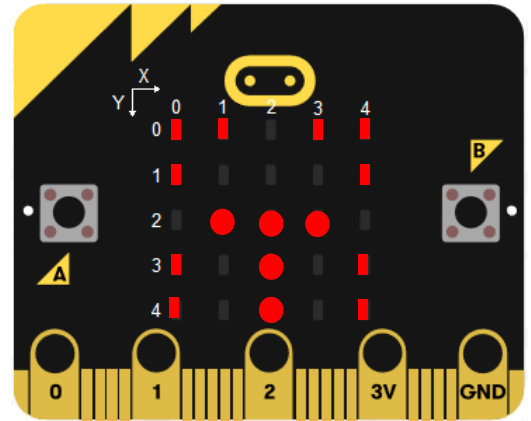
La luminosité de chaque DEL peut être réglée.



Affichage du motif ci-contre :

Les cercles représentent une luminosité à 100%

Les rectangles une luminosité à 50%



Un haut-parleur miniature offre la possibilité au Micro:bit d'émettre des sons.

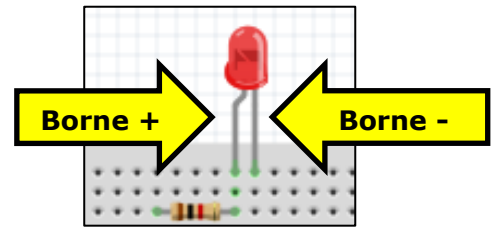
Émission d'un bip-bip :

Émission d'une mélodie :

## 2 Piloter des sorties externes

### 2.1 La diode électroluminescente

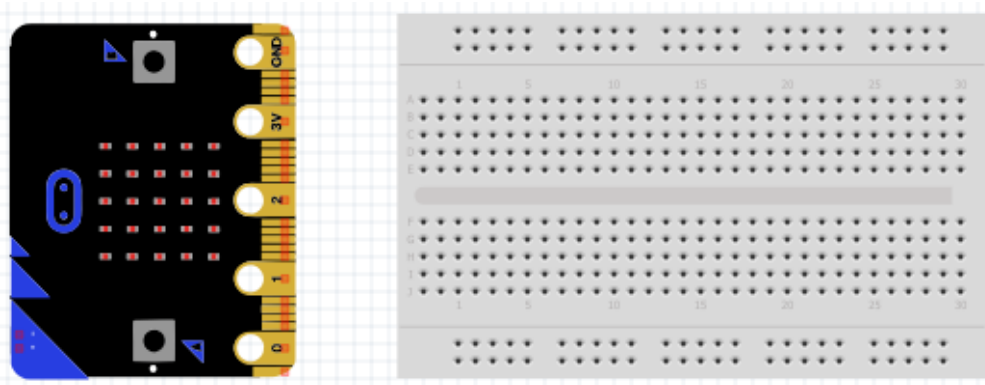
**Attention** : la DEL doit impérativement être protégée par une résistance en série qui limite l'intensité du courant.



La DEL doit clignoter (1 seconde d'allumage, 1 seconde d'extinction).

Tu utiliseras la sortie N°2 pour piloter la DEL.

Schéma de câblage :



Programme :

## 2.2 Le servomoteur

L'axe d'un servomoteur peut être orienté précisément dans un angle compris entre 0° et 180°. Certains ont une plage plus large ou même une rotation continue. Comme pour le moteur à courant continu, il est nécessaire d'utiliser une alimentation séparée.

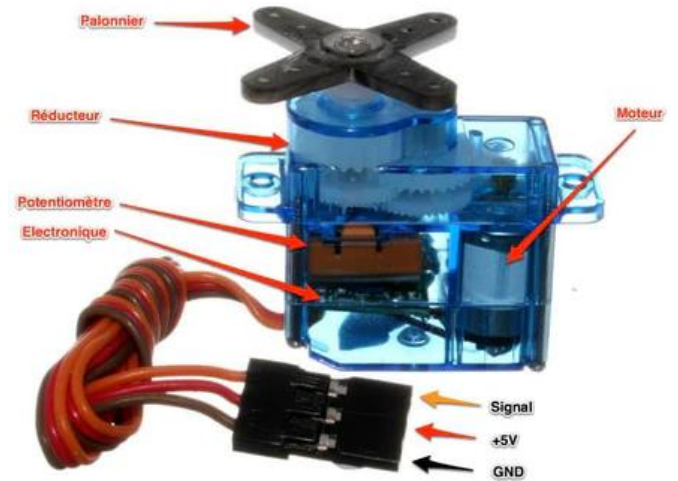
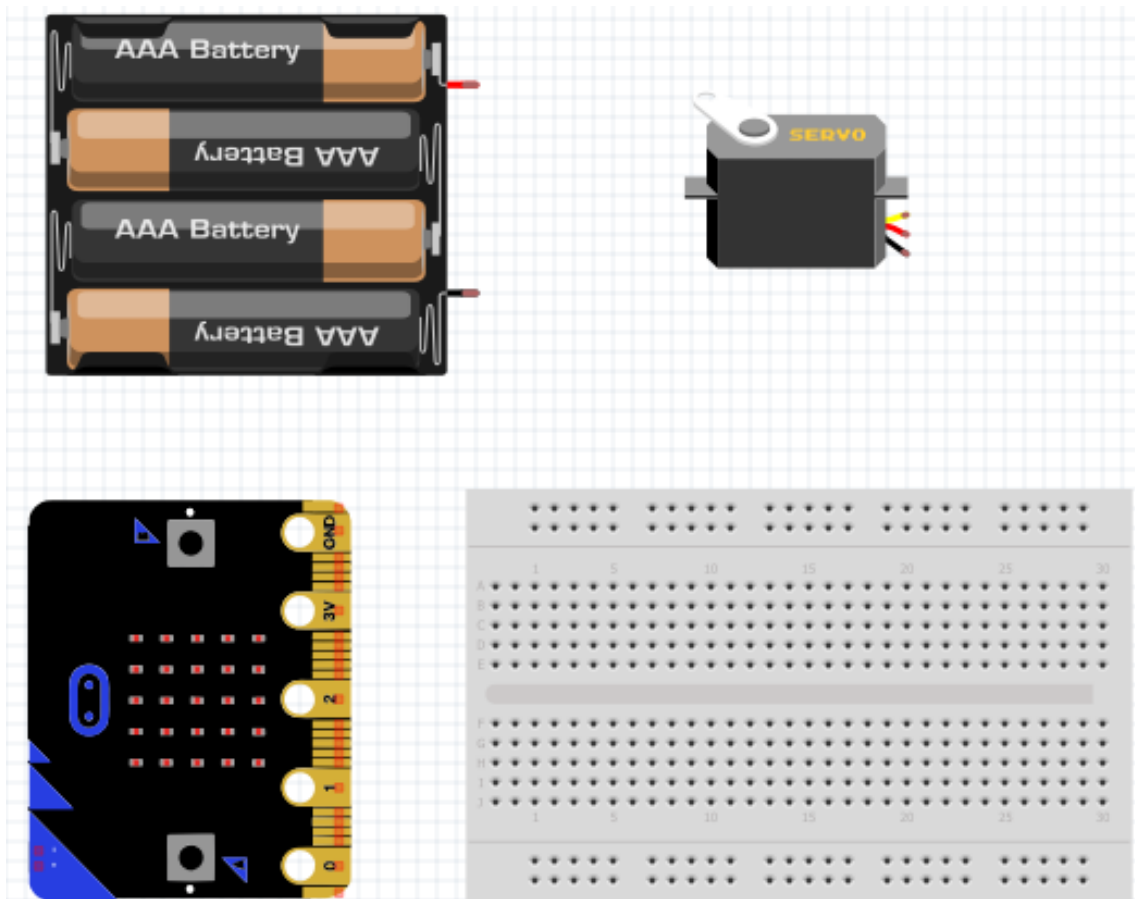


Schéma de câblage :

Fil de masse (moins ou encore GND) en noir  
Fil d'alimentation du servo en rouge  
Fil de commande en jaune



Consigne : Le servomoteur se positionne à  $0^\circ$ , y reste 4 secondes puis s'oriente à  $90^\circ$ , y reste 4 secondes, s'oriente à  $180^\circ$  pendant 4 secondes puis revient à  $0^\circ$ . Et ainsi de suite.

Programme :

## 2.3 Le moteur à courant continu

Nous utiliserons les robots mobiles. Ceux-ci sont équipés du module robotique de chez «Kitronik». Les moteurs câblés sont le N°1 et le N°2.

Consigne : Le robot avance pendant 1 seconde, s'arrête 1 seconde puis recule 1 seconde. Sa vitesse sera réglée à 35% du maximum.

**ATTENTION : Le robot ne doit en aucun cas tomber de la table.**

Programme :