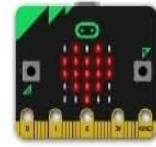




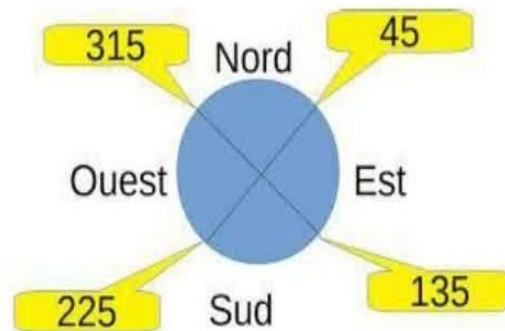
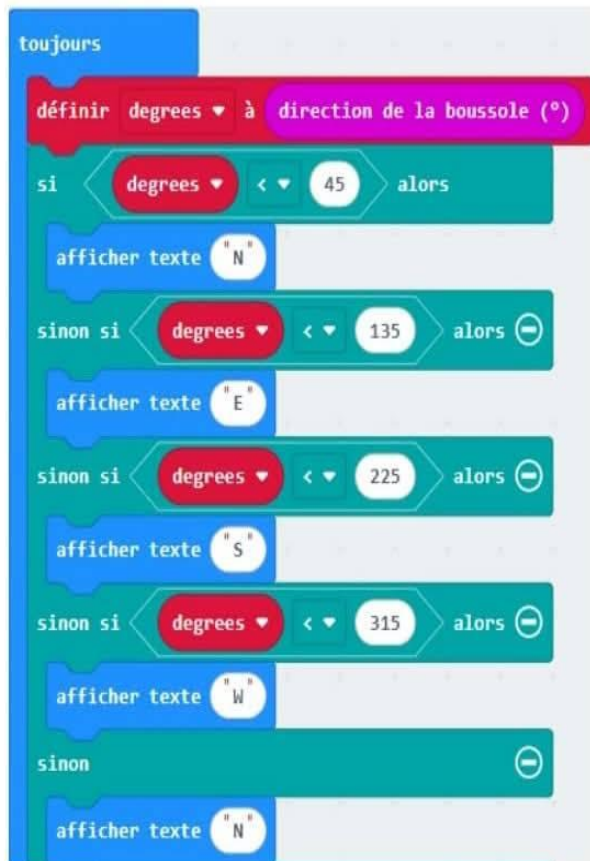
## Programmation de la carte micro :bit



### Projet 8 : Programmation de la boussole

Votre micro :bit a un capteur de boussole appelé magnétomètre. Vous pouvez l'utiliser pour mesurer le champ magnétique de la Terre et l'employer comme boussole.

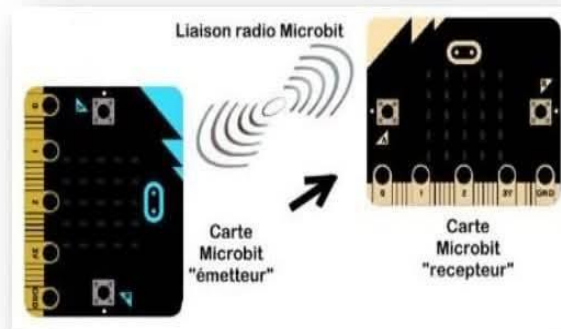
Programmer votre carte pour qu'elle affiche une lettre indiquant si la carte micro bit est orientée au nord (N), au Sud (S), à l'est (E) ou l'ouest (W)



### Projet 10 : Communiquer deux cartes microbit par radio

Créez un programme qui permet en appuyant sur le bouton A d'une première carte micro bit d'envoyer la température qu'elle a détecté à une deuxième carte micro bit

#### Programme de la carte émettrice





- Une résistance (220 ohms est une valeur courante)
- Des fils de connexion

#### Montage :

1. **Connectez la résistance** à l'anode (la patte longue) de la LED.
2. **Connectez l'autre extrémité de la résistance** à une des broches numériques de la micro:bit (par exemple, la broche 0).
3. **Connectez la cathode** (la patte courte) de la LED à la masse (GND) de la micro:bit.

#### Programmation :

**Avec MakeCode** (une interface visuelle très intuitive pour programmer la micro:bit) :

1. Allez sur [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org)
2. Dans la catégorie « **Basique** », trouvez le bloc « allumer LED en x, y ».
3. **Configurez** les coordonnées x et y de la LED que vous souhaitez allumer (les LED de la micro:bit sont disposées sur une matrice 5x5). Par exemple, pour allumer la LED en haut à gauche, mettez x=0 et y=0.
4. **Glissez** ce bloc dans la zone « à chaque démarrage ».

#### Projet 1 : Le feu tricolore intelligent

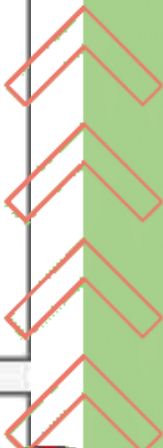
**Objectif:** Créer un feu tricolore qui change de couleur en fonction d'un capteur (par exemple, un bouton ou un capteur de luminosité).

#### Matériel:

- Micro:bit
- 3 LED de couleurs différentes (rouge, jaune, vert)
- Résistances
- Fils de connexion

#### Fonctionnement:

- **Mode manuel:** En appuyant sur un bouton, on fait défiler les couleurs du feu tricolore (rouge, puis jaune, puis vert).
- **Mode automatique:** Un capteur de luminosité détecte la nuit et allume automatiquement la lumière rouge. Le matin, elle passe au vert.







## Exercices avec Makecode (capteurs)

### Exercice 1 : Le thermomètre numérique

- **Objectif:** Utiliser le capteur de température pour afficher la température ambiante sur l'écran LED.
- **Instructions:**
  - Programme une boucle infinie.
  - À chaque itération, récupère la valeur de la température.
  - Affiche cette valeur sur l'écran LED en utilisant une fonction d'affichage numérique.

### Exercice 2 : Le détecteur de luminosité

- **Objectif:** Utiliser le capteur de luminosité pour allumer les LED en fonction de la luminosité ambiante.
- **Instructions:**
  - Programme une boucle infinie.
  - À chaque itération, récupère la valeur de la luminosité.
  - Si la luminosité est inférieure à un seuil défini, allume toutes les LED. Sinon, éteins-les.

### Exercice 3 : Le compas numérique

- **Objectif:** Utiliser le capteur de boussole pour afficher la direction Nord sur l'écran LED.
- **Instructions:**
  - Programme une boucle infinie.
  - À chaque itération, récupère la valeur de la boussole (angle en degrés).
  - Affiche une flèche sur l'écran LED pointant vers le Nord en utilisant les LED.

### Exercice 4 : Le bouton interactif

- **Objectif:** Utiliser les boutons A et B pour contrôler l'affichage d'une image sur l'écran LED.
- **Instructions:**
  - Crée deux variables pour stocker l'état des boutons.
  - Programme une boucle infinie.
  - À chaque itération, vérifie l'état des boutons.
  - Si le bouton A est pressé, affiche une image. Si le bouton B est pressé, affiche une autre image.





### Exercice 5 : Le jeu du capteur d'accélération

- **Objectif:** Utiliser le capteur d'accélération pour créer un jeu simple où l'utilisateur doit incliner la carte pour déplacer un personnage sur l'écran.
- **Instructions:**
  - Crée un personnage simple sur l'écran LED.
  - Programme une boucle infinie.
  - À chaque itération, récupère les valeurs de l'accélération sur les axes X et Y.
  - Déplace le personnage en fonction de ces valeurs.

### Exercices plus avancés pour la micro:bit

#### Exercice 6 : Le thermomètre graphique

- **Objectif:** Afficher un thermomètre graphique sur l'écran LED, la hauteur du mercure variant en fonction de la température.
- **Instructions:**
  - Calculez un rapport entre la température minimale et maximale que vous souhaitez afficher et la hauteur de l'écran LED.
  - À chaque mesure de température, convertissez la valeur en une hauteur de colonne à afficher.
  - Utilisez une boucle pour allumer les LED correspondant à la hauteur calculée.

#### Exercice 7 : Le jeu de l'équilibre

- **Objectif:** Créer un jeu où l'utilisateur doit maintenir la micro:bit à l'horizontale.
- **Instructions:**
  - Utilisez le capteur d'accélération pour détecter l'inclinaison de la carte.
  - Affichez un personnage sur l'écran LED qui se déplace en fonction de l'inclinaison.
  - Si l'inclinaison dépasse un certain seuil, le jeu est terminé.

#### Exercice 8 : Le détecteur de geste

- **Objectif:** Créer un détecteur de gestes simples (secousse, rotation) et effectuer une action en conséquence.
- **Instructions:**
  - Utilisez le capteur d'accélération pour détecter des changements brusques de valeur.
  - Implémentez des algorithmes simples pour reconnaître les différents gestes.
  - Par exemple, un secousse peut déclencher une action, tandis qu'une rotation







- **Objectif:** Contrôler un appareil électronique (télévision, lecteur DVD) à l'aide de la micro:bit.
- **Instructions:**
  - Utilisez un module infrarouge pour émettre des signaux.
  - Apprenez les codes infrarouges des commandes que vous souhaitez envoyer.
  - Créez une interface utilisateur sur la micro:bit pour sélectionner les différentes commandes.

### Exercice 10 : La station météo

- **Objectif:** Créer une station météo complète en utilisant les capteurs de température, d'humidité et de pression (si disponible).
- **Instructions:**
  - Récupérez les données des différents capteurs.
  - Affichez les informations sur l'écran LED ou sur un écran externe (si connecté).
  - Envoyez les données à un ordinateur ou à un service en ligne pour les stocker et les analyser.

### Exercice 11 : Le décibelmètre

**Objectif:** Créer un décibelmètre simple qui affiche un niveau sonore approximatif sur l'écran LED.

#### Instructions:

1. **Récupérer les données du microphone:**
  - Utiliser la fonction `input.soundLevel()` pour obtenir un niveau sonore brut. Cette valeur est souvent un entier compris entre 0 et 255, où 255 correspond au niveau sonore maximal détecté par le microphone.
2. **Étalonner le décibelmètre:**
  - Effectuer plusieurs mesures dans des environnements avec des niveaux sonores connus (par exemple, un environnement silencieux, une conversation normale, un bruit fort) pour établir une correspondance approximative entre les valeurs retournées par `input.soundLevel()` et les niveaux de décibels réels.
3. **Afficher le niveau sonore:**
  - Utiliser les LED de la micro:bit pour représenter le niveau sonore. Plus le niveau sonore est élevé, plus le nombre de LED allumées est important.
  - Pour une meilleure visualisation, on peut utiliser une échelle logarithmique pour représenter les décibels, car l'oreille humaine perçoit les sons de manière logarithmique.





## Projet 2 : Le thermomètre graphique avec alarme

**Objectif:** Créer un thermomètre qui affiche la température sur un écran à LED et déclenche une alarme si la température dépasse un certain seuil.

### Matériel:

- Micro:bit
- Buzzer
- Résistances
- Fils de connexion

### Fonctionnement:

- Le micro:bit mesure la température ambiante.
- La température est affichée graphiquement sur les LED.
- Si la température dépasse un seuil défini, le buzzer se déclenche.

## Projet 3 : Le jeu de la musique

**Objectif:** Créer un jeu musical où l'utilisateur doit reproduire une séquence de notes.

### Matériel:

- Micro:bit
- Buzzer
- Résistances
- Fils de connexion

### Fonctionnement:

- La micro:bit joue une séquence de notes aléatoires.
- L'utilisateur doit reproduire cette séquence en appuyant sur des boutons.
- La micro:bit indique si la note jouée est correcte ou non.

MOHAMED HARBI





# Correction - Série d'exercices MakeCode pour Micro:bit

## Exercice 1 : Affichage au démarrage

```
on start: show number 5 show leds (dessin libre) show string "Bonjour" show icon (Heart) clear screen
```

## Exercice 2 : Boutons A et B

```
on button A pressed: show string "Bonjour" on button B pressed: show string "Bonsoir"
```

## Exercice 3 : Température et luminosité

```
on button A pressed: show number input.temperature() on button B pressed: show number input.lightLevel()
```

## Exercice 4 : Cœur clignotant

```
forever: show icon (Heart) pause 500 clear screen pause 500
```

## Exercice 5 : LED aléatoire pendant 0,7 s

```
forever: x = randint(0, 4) y = randint(0, 4) led.plot(x, y) pause 700 led.unplot(x, y)
```

## Exercice 6 : Dé simulé

```
on shake: n = randint(1, 6) show number n
```

## Exercice 7 : Touch pin0 et inclinaison

```
on pin P0 pressed: show number 0 on gesture tilt left: show icon (Arrow West) on gesture tilt right: show icon (Arrow East)
```

## Exercice 8 : Nombre pair ou impair

```
on start: n = randint(10, 100) if n % 2 == 0: show string "est pair" else: show string "est impair"
```

## Exercice 9 : Chronomètre 0 à 9

```
on button A pressed: for i from 0 to 9: show number i pause 1000
```

## Exercice 10 : Transmission d'un nombre

```
Carte émettrice : radio set group 1 on start: n = randint(10, 50) radio send number n  
Carte réceptrice : radio set group 1 on radio received receivedNumber: show number receivedNumber
```







# envoi d'icônes

ce : radio set group 2 on button A pressed: radio  
ressed: radio send string "triste" Carte réceptr:  
ived receivedString: if receivedString == "heurei  
vedString == "triste": show icon (Sad)





# مرحبا بكم على منصة مراجعة



**COLLEGE.MOURAJAA.COM**



**NEWS.MOURAJAA.COM**

