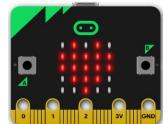


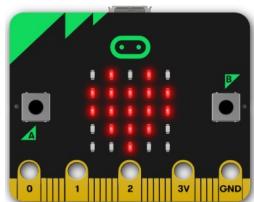
- Exécuter un programme



### Défi 1

Vous allez découvrir durant cette première activité la carte « micro:bit » et commencer à la programmer.

C'est une carte microcontrôleur comme la carte Arduino. Il n'est pas nécessaire de posséder la carte pour la programmer même si c'est plus sympa !



1/ Connecte-toi sur le site de Sainte Clotilde : <https://makecode.microbit.org/#>

2/ Réalise les 4 tutoriels ci-dessous.

#### Tutoriels

New? Start Here!

Flashing Heart

MICRO

Name Tag

Smiley Buttons

Dice

#### Aide :

a/ tu peux faire apparaître l'aide en cliquant sur l'icône ci-contre sur le site web.



b/ tu peux faire un clic droit dans le cadre "consigne" pour avoir une traduction en français (même si elle n'est pas parfaite).

3/ Télécharge le programme « Dice », enregistre-le dans ton espace de sauvegarde et transfère-le dans la carte (voir ci-dessous).

### POINTS METHODES

#### Comment sauvegarder un programme ?

1/ Clique successivement sur les boutons.

Télécharger

microbit-Parcours.hex

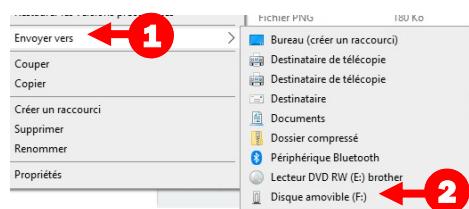
2/ Recherche ton fichier dans le dossier « Téléchargement » de Windows.

3/ « Coupe/Colle » ton fichier dans ton espace de sauvegarde personnel.

#### Comment transférer un programme dans la carte ?

1/ Affiche ton programme dans ton répertoire de sauvegarde.

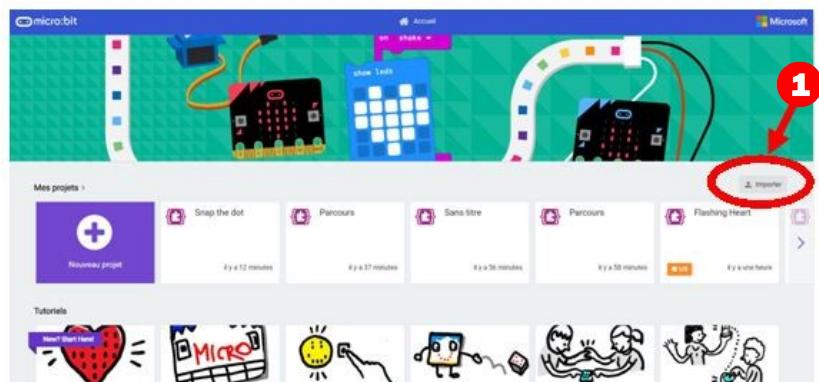
2/ Fais un clic droit puis sélectionne « Envoyer vers » puis « Disque amovible ».



3/ Attends la fin du téléchargement.

#### Comment importer un programme sauvegardé sur le site micro:bit ?

1/ Sur la page d'accueil du site « micro:bit », clique sur le bouton « Importer ».



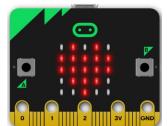
2/ Clique sur le bouton ci-dessous.



3/ Clique sur le bouton « Choisir un fichier » et indique l'emplacement de ton fichier sur ton ordinateur.

Aucun fichier choisi

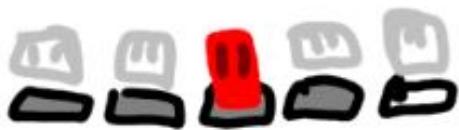
- Exécuter un programme



## Défi 2

Vous devez au cours de cette activité programmer un jeu de réflexe. Rien de compliqué, tout est guidé !

1/ Sur la page d'accueil du site de « micro:bit », clique sur l'icône "Snap the dot" pour programmer le jeu en suivant le tutoriel.



Aide : tu dois créer une variable nommée "sprite".

2/ Enregistre ton jeu dans ton espace personnel et transfère-le dans la carte.

Teste ton jeu !

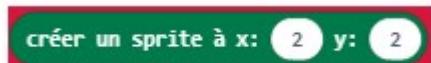
Pour jouer à "Snap the dot", il faut cliquer sur le bouton "A" lorsque la LED rouge est au milieu de la carte micro:bit, attention, il faut anticiper ! Lorsque tu as perdu, le jeu affiche "Game over" puis ton score. Pour le réinitialiser, il faut cliquer sur le bouton "A+B".

3/ A partir de la correction du programme "Snap the dot", réponds aux trois questions ci-dessous sur la feuille jointe (demande-la au professeur).

a/ Quel est le rôle de ce ces blocs dans le jeu ? (le sprite, c'est la LED rouge qui se déplace).



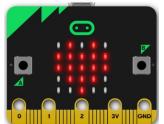
b/ Quel est le rôle de ce ces blocs dans le jeu ?



c/ Pourquoi ce bloc ?

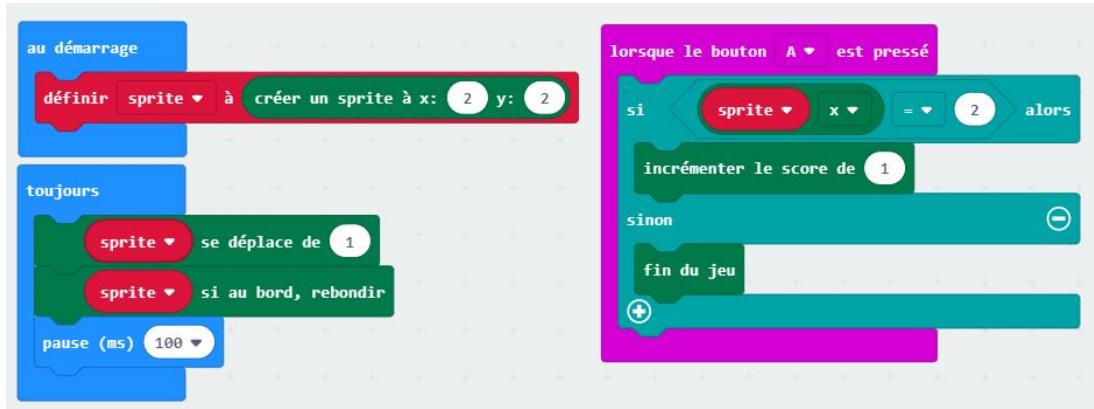


- Exécuter un programme



## Défi 2 : correction + exercice

1/ Correction du programme "Snap the dot".



```

au démarrage
  définir sprite à créer un sprite à x: [2] y: [2]
toujours
  sprite se déplace de [1]
  sprite si au bord, rebondir
  pause (ms) [100]
lorsque bouton A est pressé
  si sprite x = 2 alors
    incrémenter le score de [1]
  sinon
    fin du jeu
  end
end

```

2/ A partir de la correction du programme "Snap the dot" ci-dessus, réponds aux trois questions ci-dessous.

a/ Quel est le rôle de ces blocs dans le jeu ? (le sprite, c'est la LED rouge qui se déplace).



```

toujours
  sprite se déplace de [1]
  sprite si au bord, rebondir
  pause (ms) [100]
end

```

Réponse :

b/ Quel est le rôle de ce bloc dans le jeu ?



```

créer un sprite à x: [2] y: [2]

```

Réponse :

c/ Pourquoi ce bloc ?



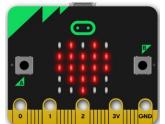
```

si sprite x = 2 alors

```

Réponse :

- Exécuter un programme



## Défi 2 : correction + exercice

1/ Correction du programme "Snap the dot".

```

au démarrage
  définir sprite à créer un sprite à x: 2 y: 2
toujours
  sprite se déplace de 1
  sprite si au bord, rebondir
  pause (ms) 100
lorsque le bouton A est pressé
  si sprite x = 2 alors
    incrémenter le score de 1
  sinon
    fin du jeu
  end
end

```

2/ A partir de la correction du programme "Snap the dot" ci-dessus, réponds aux trois questions ci-dessous.

a/ Quel est le rôle de ces blocs dans le jeu ? (le sprite, c'est la LED rouge qui se déplace).

```

toujours
  sprite se déplace de 1
  sprite si au bord, rebondir
  pause (ms) 100
end

```

Réponse :

Ce bloc permet de déplacer le sprite d'une valeur 1 de la gauche vers la droite horizontalement sur la matrice à une fréquence de 100 ms.  
Si le sprite est au bord de la matrice, il se déplace en sens inverse horizontalement.

b/ Quel est le rôle de ce bloc dans le jeu ?

```

créer un sprite à x: 2 y: 2
end

```

Réponse :

Ce bloc permet de fixer la position du sprite au début du jeu.

c/ Pourquoi ce bloc ?

```

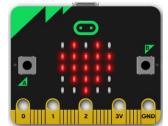
si sprite x = 2 alors
end

```

Réponse :

Ce bloc permet de fixer les coordonnées du sprite afin de vérifier si le joueur a appuyé sur le bouton A au bon moment, en cas de réussite, le score est incrémenté sinon la partie est perdue, alors le message « Game Over s'affiche » puis le score obtenu.

- Ecrire, mettre au point et exécuter un programme dans lequel les actions sont déclenchées par des événements extérieurs

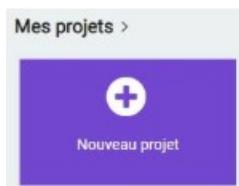


### Défi 3

Vous allez devoir réaliser votre premier programme sans tutoriel.

#### Activité

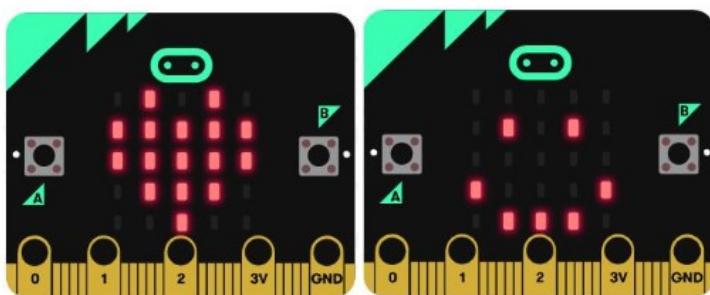
- Sur la page d'accueil du site de micro:bit, clique sur le bouton nouveau projet.



#### 3/ Programme à réaliser :

- un appui sur le "bouton A" permet de faire clignoter 4 fois le "coeur" à une fréquence de 100 ms,
- un appui sur le "bouton B" permet de faire clignoter 5 fois le "smiley content" à la même fréquence.

**Important !** Tout ton programme doit être dans un seul bloc "Toujours".



- Enregistre ton programme dans ton espace personnel et transfère-le dans la carte.

### Défi 4

Vous devez apporter des modifications au « défi 3 » en respectant le squelette du programme en bas de ce défi.

#### Activité

- Importe le défi 3 sur le site de micro:bit.

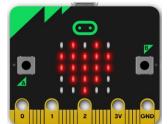
#### 2/ Programme à réaliser :

- un appui sur le "bouton A" permet de faire clignoter 4 fois le "coeur" à une fréquence de 100 ms,
- un appui sur le "bouton B" permet de faire clignoter 5 fois le "smiley content" à la même fréquence.
- si aucun des deux boutons ne sont appuyés, un "coeur à l'envers" doit s'afficher.
- Enregistre ton programme dans ton espace personnel et transfère-le dans la carte.

**Squelette du programme à respecter avec deux blocs conditionnels imbriqués**



- Ecrire, mettre au point et exécuter un programme dans lequel les actions sont déclenchées par des événements extérieurs



### Défi 3 : correction

```

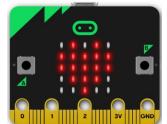
toujours
  si bouton A v est pressé alors
    répéter 4 fois
      faire montrer LEDs
        montrer LEDs
        pause (ms) 100
        efface l'écran
        pause (ms) 100
    fin répeter
  fin si
  si bouton B v est pressé alors
    répéter 5 fois
      faire montrer LEDs
        montrer LEDs
        pause (ms) 100
        efface l'écran
        pause (ms) 100
    fin répeter
  fin si
fin toujours
  
```

### Défi 4 : correction

```

toujours
  si bouton A v est pressé alors
    répéter 4 fois
      faire montrer LEDs
        montrer LEDs
        pause (ms) 100
        efface l'écran
        pause (ms) 100
    fin répeter
  fin si
  si bouton B v est pressé alors
    répéter 5 fois
      faire montrer LEDs
        montrer LEDs
        pause (ms) 100
        efface l'écran
        pause (ms) 100
    fin répeter
  fin si
sinon
  montrer LEDs
fin toujours
  
```

- Ecrire, mettre au point et exécuter un programme

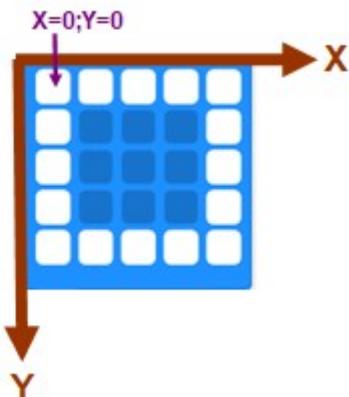
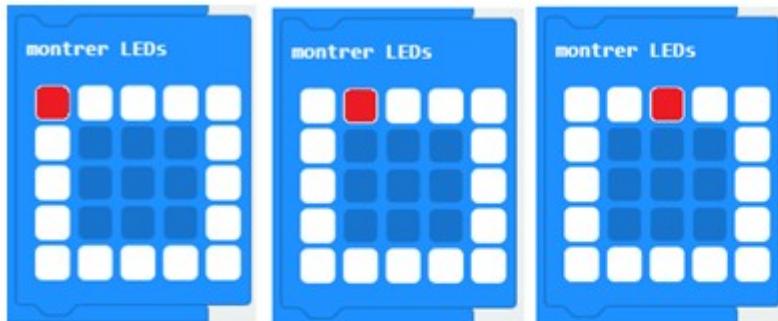


## Défi 5

Tu dois réaliser un programme nommé « Tour de carte ! »

Programme à réaliser :

- le "sprite" (la LED qui se déplace) doit faire le tour de la carte en continu dans le sens horaire à une fréquence de 200 ms.
- au démarrage, le "sprite" doit être positionné, par exemple aux coordonnées : "X=0;Y=0".
- Enregistre ton programme dans ton espace personnel et transfère-le dans la carte.



Aide :

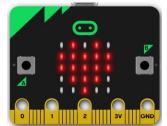
- le "Sprite" se déplace par défaut de gauche à droite horizontalement.
- beaucoup de blocs utiles se trouvent dans "Avancé/Jeu".
- tu peux t'inspirer du jeu "Snap the dot", voir la correction du programme ci-dessous.

```

au démarrage
  définir sprite à créer un sprite à x: [2] y: [2]
toujours
  sprite se déplace de [1]
  sprite si au bord, rebondir
  pause (ms) [100]
lorsque le bouton A est pressé
  si sprite x = [2] alors
    incrémenter le score de [1]
  sinon
    fin du jeu
  end
end

```

- Ecrire, mettre au point et exécuter un programme



### Défi 5 : correction

```

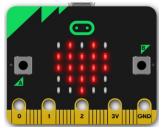
au démarrage
définir sprite à créer un sprite à x: 0 y: 0

toujours
répéter (4) fois
faire
  sprite se déplace de (1)
  pause (ms) (200)
si sprite touche le bord? alors
  sprite tourne vers la droite de (90)

```

## Ecrire, mettre au point et exécuter un programme

- Ecrire, mettre au point et exécuter un programme dans lequel les actions sont déclenchées par des événements extérieurs



### Défi 6

Tu dois réaliser un programme pour faire communiquer par radio deux cartes micro:bit entre elles. Rien de compliqué tout est guidé !

Le protocole de communication permet de transmettre des données entre une carte « émettrice » et une carte « réceptrice »

#### Activité

1/ Au démarrage, il faut régler « radio définir groupe » dans la même plage pour les deux cartes (groupe 10 dans notre exemple) Ces plages (groupes) peuvent aller de 1 à 256... Demande au professeur un numéro afin que chacun d'entre vous dispose de sa propre plage et ainsi éviter ainsi les interférences entre toutes les cartes.

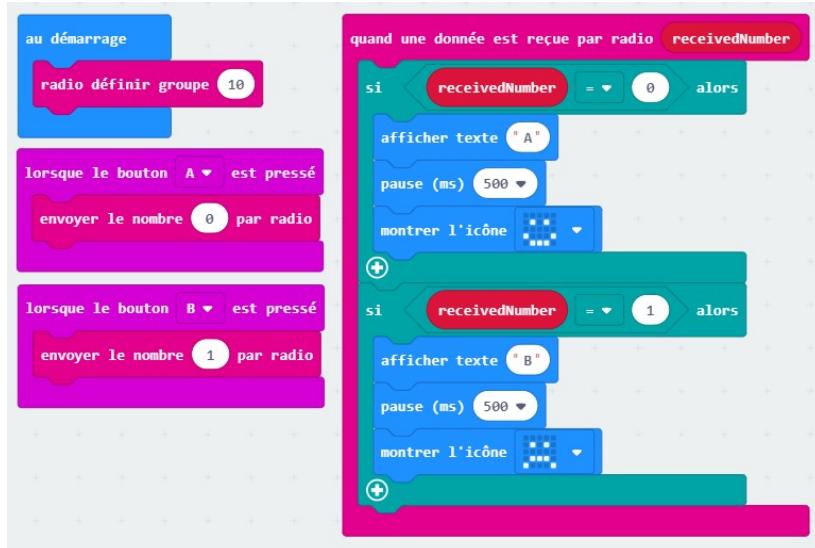


2/ Dans l'exemple ci-dessous :

a/ si l'émetteur appuie sur le bouton « A », on envoie le nombre « 0 » par radio, le récepteur voit afficher la lettre « A » (pour indiquer le bouton émetteur) pendant 500ms puis le smiley « content »

b/ si l'émetteur appuie sur le bouton « B », on envoie le nombre « 1 » par radio, le récepteur voit afficher la lettre « B » (pour indiquer le bouton émetteur) pendant 500ms puis le smiley « mécontent »

3/ Assemble les blocs ci-dessous pour tester virtuellement le programme.



4/ Pour tester réellement le programme avec deux cartes micro:bit, tu dois créer deux programmes, un pour la carte émettrice, l'autre pour la carte réceptrice et les transférer respectivement dans chacune des cartes.

Assemble les blocs ci-dessous pour chaque carte, transfère les programmes et teste le fonctionnement.

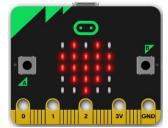
#### Carte émettrice



#### Carte réceptrice



- Ecrire, mettre au point et exécuter un programme dans lequel les actions sont déclenchées par des évènements extérieurs



## Défi 7

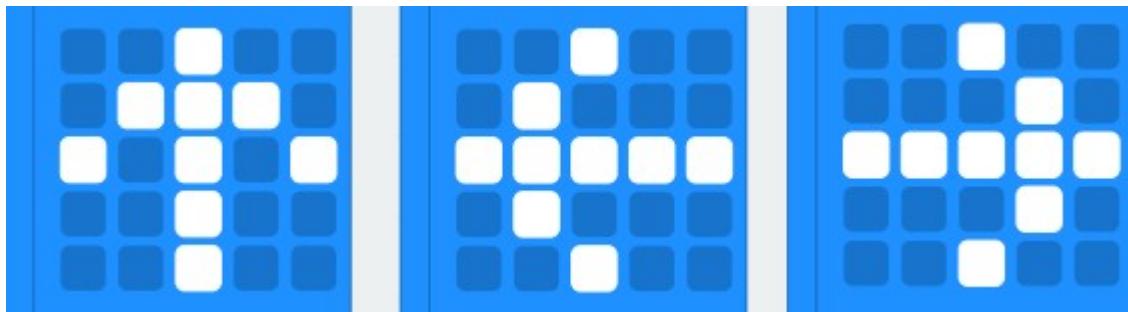
Tu dois réaliser avec deux cartes micro:bit un système permettant de signaler que tu vas tourner à droite ou à gauche lorsque tu circules en trottinette.

### Programmes à réaliser

1/ La première carte (émettrice) fixée au guidon commandera la seconde (réceptrice) fixée au garde-boue arrière. La carte réceptrice doit signaler les changements de direction par clignotement grâce à sa matrice de 25 LEDs. Chaque signalisation devra durer 4 secondes.

La carte émettrice doit afficher la commande sélectionnée (sans clignotement) sur sa propre matrice LEDs (tourner à gauche - tourner à droite - tout droit).

La carte réceptrice doit elle aussi signaler que tu vas tout droit.



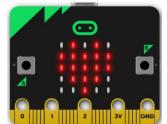
Tout droit : appui sur aucun bouton

Tourner à gauche : appui sur le bouton « A »

Tourner à droite : appui sur le bouton « B »

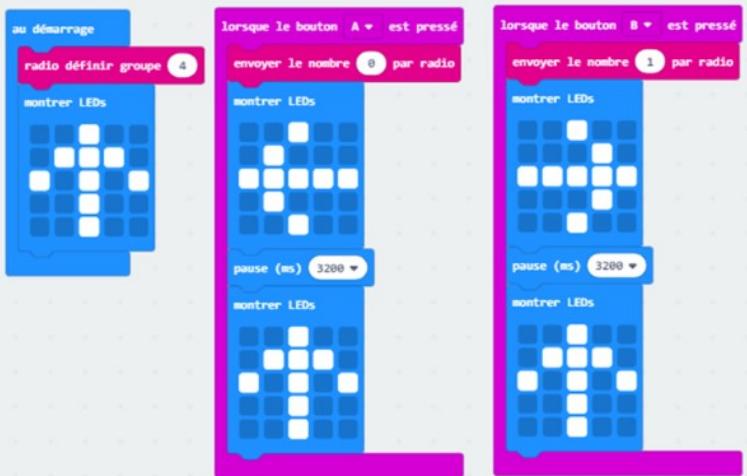
2/ Propose une autre version de signature lumineuse sur les deux cartes.

- Ecrire, mettre au point et exécuter un programme dans lequel les actions sont déclenchées par des événements extérieurs



## Défi 7 : correction

### Carte émettrice



### Carte réceptrice

