

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

**Thème abordé :** Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser

**Attendu de fin de cycle :** CCRI3-Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme

**Thématique :** T21-La programmation des OST

<b>Compétence</b>		<b>Connaissance</b>
CCRI31 - Analyser un programme simple fourni et tester s'il répond au besoin ou au problème posé. (SFC31-SFC32-SFC33)		<a href="#">SFC3a-instruction d'affectation, variable (type mot, nombre et booléen).</a>
CCRI32 - Modifier un programme fourni pour répondre au besoin ou à un problème posé. (SFC31-SFC32-SFC33)		
<b>Critères d'apprentissages</b>	<b>N1</b> – Je sais définir une variable dans un programme,	
	<b>N2</b> – et je sais dire à quoi sert une variable associée à un actionneur,	
	<b>N3</b> – et je sais repérer et indiquer la valeur d'une variable associée à un actionneur,	
	<b>N4</b> – et je sais modifier la valeur d'une variable d'un programme en fonction d'un cahier des charges.	

Situation déclenchante de l'activité

On va utiliser des variables pour stocker et réutiliser des valeurs !

### LES VARIABLES : STOCKER ET RÉUTILISER DES DONNÉES

**1 DÉCLARER**  
On crée une variable et on lui donne un nom.

définir distance à 0

Boîte mémoire

**2 MODIFIER**  
On change la valeur de la variable.

mettre distance à 15

changer distance de 5

distance

**3 UTILISER**  
On utilise la valeur stockée dans la variable.

si distance < 20 alors reculer

Le robot prend des décisions selon des valeurs qui peuvent changer.

#### NOTRE SOLUTION : UTILISER LES VARIABLES AVEC MAKECODE

**CRÉER UNE VARIABLE**

Base

Entrées

Musique

LED

**Variables**

Maths

Nouvelle variable

Nom de la variable : distance

Ok ✓

**EXEMPLE D'UTILISATION**

définir distance à 0

mettre distance à 30

si distance < 25 alors reculer

sinon avancer

- ✓ La variable stocke une valeur.
- ✓ On peut la modifier pendant le programme.
- ✓ On l'utilise pour prendre des décisions.

#### RÉSULTAT ATTENDU

Le robot s'adapte aux distances grâce aux valeurs stockées.

Notre robot réagit intelligemment grâce aux variables !

Mes observations

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

Activités (niveaux 1 et 2) :

**N1.1 - Cocher** la bonne réponse :

Pour résoudre le problème de déplacement du robot, les programmeurs utilisent ...

- ... des fonctions d'usage dans leurs programmes.
- ... des composants informatiques dans leurs programmes.
- ... des variables informatiques dans leurs programmes.

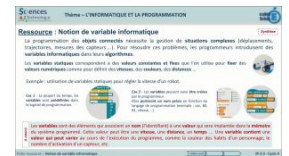
**N1.2 - Décrire** où sont enregistrées les variables dans le système :

**N2 - Cocher** la bonne réponse :

Quel est le lien entre une variable et un actionneur ?

- Une variable permet de définir la valeur précise pour un actionneur.
- Une variable permet de comprendre le programme.
- Une variable permet de comprendre un algorithme.

Ressources



<https://urlz.fr/opfq>

Activités (niveaux 3 et 4)

```
au démarrage
définir Vitesse du moteur à 0
LEDlight LEDGauche turn allumer
LEDlight LEDDroite turn allumer
répéter 50 fois
faire
modifier Vitesse du moteur de 1
```

**N3.1 - Nommer** la variable du programme ci-contre :

**N3.2 - Déterminer** la valeur de la variable en fin de programme :

**N3.3 - Associer** les variables aux actions à réaliser sur la télécommande :

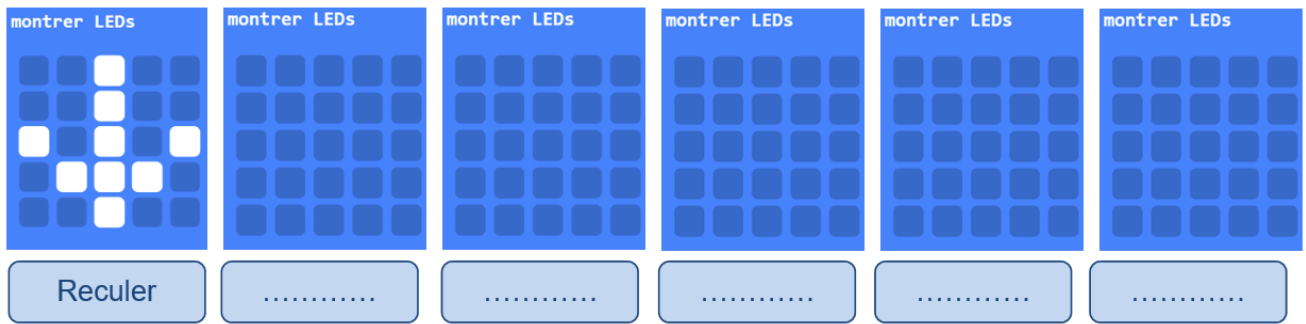
Variables ...

- appel arrêt ○
- appel recule ○
- appel avance ○
- appel droite ○
- appel gauche ○
- appel boost ○

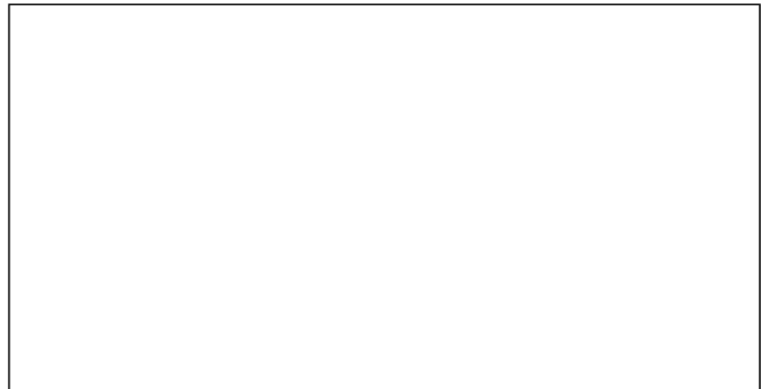
Lorsque ...

- Logo vers le haut ○
- Ecran vers le haut ○
- Incliner à droite ○
- Logo vers le bas ○
- Incliner à gauche ○
- A+B est pressé ○

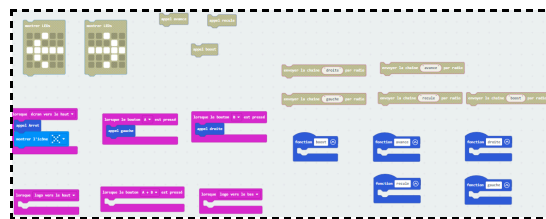
**N3.4 - Dessiner** en pixel le schéma pour représenter toutes les fonctions précédentes suivant l'exemple :



**N4.1 - Assembler** dans le cadre ci-dessous les blocs pour créer le programme "appel recule" :



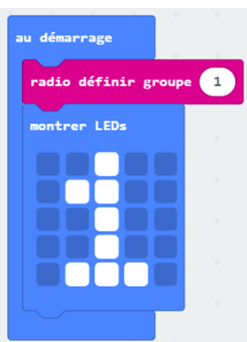
**N4.2 - Programmer** les autres variables directement sur [Microsoft MakeCode Micro:bit](https://makecode.microbit.org).



**Activité de programmation**

**Comment programmer la radio de la télécommande ?**

Pour que la télécommande puisse communiquer avec le robot il lui faut envoyer un signal radio :



Au démarrage, nous allons définir le groupe auquel appartient à la fois le robot et la télécommande afin d'envoyer une chaîne de caractère :



Remplacer par le numéro attribué par l'enseignant.

Créez les différentes fonctions selon l'exemple ci-dessous directement dans le programme :



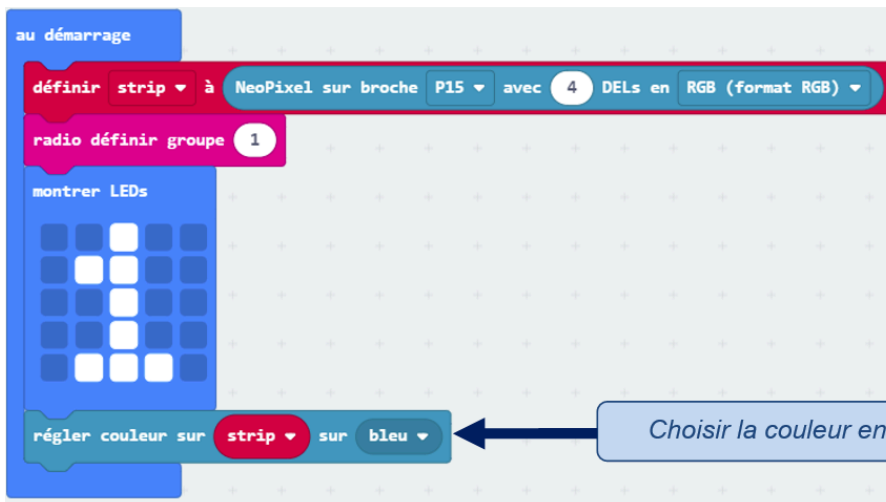
Il faut faire valider par l'enseignant avant de passer à la suivante.

### Comment programmer la radio de la télécommande ?

Pour ajouter de la couleur au robot nous allons devoir créer une variable :

**Vous devez créer une variable nommée « strip » :**

Vous allez devoir insérer « définir strip » dans le « au démarrage » puis remplacer le 0 par : « NeoPixel sur broche ... »



Choisir la couleur en fonction de l'équipe.

### Ma synthèse

#### Comment définir une variable ?

Fiches connaissances  
[SFC3a-instruction d'affectation, variable \(type mot, nombre et booléen\).](#)

Rappel des critères d'apprentissages de cette activité	N1 – Je sais définir une variable dans un programme,
	N2 – et je sais dire à quoi sert une variable associée à un actionneur,
	N3 – et je sais repérer et indiquer la valeur d'une variable associée à un actionneur,
	N4 – et je sais modifier la valeur d'une variable d'un programme en fonction d'un cahier des charges.