

| | | |
|--|---|-----------------------|
| <i>Technologie</i> | | <i>M. Mirada</i> |
|  | Programmation sous Mblock | Classe : |
| | Activité 2 : Sous Prog. « Codey Rocky » Danse avec les stars | Nom : Prénom : |

Objectifs :

- Une méthode de recherche d'idées en autonomie.
- Avoir une attitude créative pour vivre cette démarche.
- Réaliser des programmes et sous programmes sous "Mblock5"

Public :

- Groupe en binôme

Durée :

- 1h30



Introduction :

L'objectif final étant de mettre en œuvre des applications utilisant des blocks "sous-programme" dans le logiciel de programmation "Mblock5" puis de valider le bon fonctionnement après le transfert puis essais sur le robot.

Travail demandé :

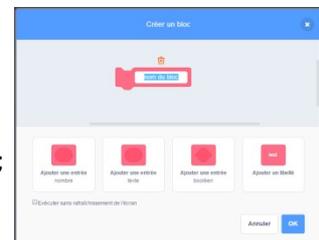
Tâche 1 : Fonction de démarrage

"Créer une fonction de démarrage pour Codey Rocky. Chaque fois que le Codey Rocky est allumé, la fonction sera exécutée."

Créer une fonction de démarrage pour Codey Rocky ;
Cliquez sur "Mes blocs" dans la barre de catégorie ;



Cliquez sur "Créer un bloc personnalisé" : créer une fonction en lui donnant le nom "Démarrage" ;



Ensuite, le bloc Définir pour cette fonction apparaîtra dans la zone Scripts ;



Quels programmes voulez-vous exécuter chaque fois que Codey Rocky démarre ? ;

Programmes de conception sous le bloc « Définir le démarrage » ;

Après avoir défini la fonction, joindre le bloc « Démarrage » au bas du bloc d'événement « Quand Codey Rocky démarre ».



Programmes à saisir et à tester :



Tâche 2 : Patrouille au 1^{er} étage

Codey Rocky est un agent de sécurité. Il doit patrouiller : passages dans le bâtiment pour garder un œil sur les propriétés. Maintenant, il patrouille au 1^{er} étage.

Programmes de conception pour que Codey Rocky patrouille le passage en suivant les lignes noires comme illustré ci-dessous :



Créez une fonction et nommez-la "Square" ;



Vous devrez peut-être attacher les blocs suivants au bas de la fonction :



Sous le bloc d'événements « Lorsque le bouton A est enfoncé », appelez la fonction "Square" deux fois.

Défi : Ajoutez des expressions, des sons et des lumières.

Conseils :

- Il est possible que Codey Rocky ne puisse pas effectuer une rotation précise de 90 degrés ; soyez tolérant avec Codey Rocky. Si il peut patrouiller dans à peu près le même itinéraire, comme illustré au dessus, alors c'est bien !
- Plus les distances parcourues par Codey Rocky sont longues, plus il est probable qu'il s'écarte de la direction originale. Par conséquent, il est recommandé de régler le temps de marche sur 1 seconde ou 2 secondes.
- Après que Codey Rocky répète en avançant et en tournant à droite quatre fois, il retournera au point de départ ;
- Puisqu'il y a 2 carrés, nous devrions appeler la fonction carrée deux fois au moins dans le programme.

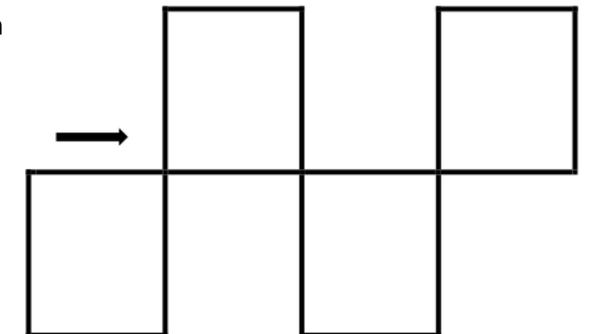
Exemples de programmes :



Tâche 3 : Patrouille au 2^{ème} étage

Codey Rocky arrive au 2^{ème} étage. Il y a plus de chambres et les passages sont plus complexes que le 1^{er} étage.

Concevez la programmation pour que Codey Rocky patrouille sur la route noire, comme illustré ci-dessous :



Vous devez créer deux fonctions : Carré supérieur et Carré inférieur ;

Sous le bloc d'événements "Lorsque le bouton B est enfoncé", appelez les deux fonctions du programme ; Utilisez le bloc Répéter pour rendre votre programme ordonné.

Défi : Ajoutez des expressions, des sons et des lumières.

Conseils :

➤ Il y a plusieurs façons d'obliger Codey Rocky à prendre l'itinéraire indiqué, inspirez-vous des données ci-dessous pour terminer la tâche :

Carré inférieur

avancer 1 seconde Répétez quatre fois
tourner à droite de 90 °

Lorsque le bouton B est enfoncé

Carré inférieur
avancer 1 seconde
Carré supérieur Répétez deux fois
avancer 1 seconde

Carré supérieur

avancer 1 seconde Répétez quatre fois
tourner à gauche de 90 °

Exemples de programmes :

```

lorsque le bouton B est appuyé
  répéter 2
    Carré inférieur
    avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes
    Carré supérieur
    avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes
  
```

```

définir Carré inférieur
  répéter 4
    avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes
    tourner à droite à 90 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  
```

```

définir Carré supérieur
  répéter 4
    avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes
    tourner à gauche à 90 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  
```

Tâche 4 : Tortue dansante

Nous sommes à une soirée dansante. Les animaux vont montrer leurs pas de danse. Le premier est une petite tortue.

La petite tortue se tient au centre de la scène du rectangle, prête à exécuter son mouvement de danse ;



Utilisez un bloc de fonction pour composer les pas de danse de la tortue et nommez la fonction "Turtle Dance" ;

```

définir Turtle Dance
  
```

☞ Pour ajouter des mouvements de danse, des expressions et des sons, vous devrez peut-être ajouter les blocs suivants à la fonction :

```

avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes
  
```

```

afficher image
  
```

```

tourner à gauche 15 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  
```

```

jouer le son interrupteur
  
```

Touche A : La tortue devra danser des deux côtés de la scène. Compte tenu de cela, nous avons besoin d'utiliser le bloc de fonctions deux fois à différents endroits du programme (Possibilité d'utiliser le bloc «Reculer» pour faire revenir la tortue au centre de la scène).

Exemples de programmes :

```

lorsque le bouton A est appuyé
  afficher image
  attendre 1 secs
  Turtle Dance
  tourner à gauche 90 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  Turtle Dance
  
```

```

définir Turtle Dance
  afficher image
  jouer le son hum
  avancer à 20 % de puissance pendant 2 secondes
  tourner à gauche 15 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  afficher image
  jouer le son rire
  tourner à droite à 30 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  afficher image
  jouer le son rire
  tourner à gauche 15 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  afficher image
  jouer le son rire
  tourner à droite à 180 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  afficher image
  avancer à 20 % de puissance pendant 2 secondes
  
```

Tâche 5 : Le second est un petit lapin.

définir Rabbit Dance

Utilisez le bloc de fonctions pour composer des pas de danse pour le lapin ; nommez la fonction "Rabbit Dance".

Concevez des mouvements, des expressions et des sons de danse pour le lapin.

Touche B : Le lapin devra partir du centre de la scène cruciforme et exécuter la danse sur quatre côtés. Quand il finit de danser sur un côté, le lapin doit retourner au centre de la scène et fait face à un autre côté, comme indiqué ci-contre :



Utilisez le bloc "Répéter" pour rendre votre programme net.



Conseil :

Si votre programme est trop complexe, saisissez le programme suivant :

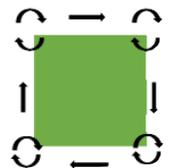
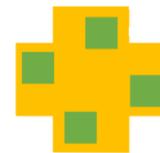
```
lorsque le bouton B est appuyé
  répéter 4
    Rabbit Dance
    tourner à gauche 90 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé

définir Rabbit Dance
  afficher image
  jouer le son saute
  avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes
  tourner à droite à 15 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  afficher image
  jouer le son niveau d'énergie bas
  tourner à gauche 30 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  afficher image
  jouer le son bruit de métal
  afficher image
  jouer le son saute
  tourner à droite à 15 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
  reculer à 50 % de puissance pendant 1 secondes
```

Tâche 6 - Danse du cygne : Le dernier est un cygne.

Créez deux fonctions pour composer des mouvements de danse pour le cygne.

Touche C : Comme le lapin, le cygne part du centre de la scène cruciforme et danse sur quatre côtés de la scène. Faites pivoter le cygne une fois à chaque coin du carré (comme indiqué ci-contre).



Vous devriez créer deux fonctions. Utilisez une fonction pour représenter les spectacles de danse du cygne de chaque côté "Swan Dance". Utilisez l'autre fonction pour représenter les rotations du cygne à chaque coin "Rotation". La deuxième fonction est utilisée pour exécuter la première fonction, qui forme une fonction imbriquée. La fonction imbriquée donnera à vos programmes une apparence propre.

```
définir Swan Dance
  Rotation

définir Rotation
  répéter 4
    attendre 1 secs
    tourner à droite à 360 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
    avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes
    tourner à droite à 90 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé
```

Ajoutez des expressions et des sons.

Conseils :

- Vous avez besoin de deux fonctions et l'une des fonctions est utilisée pour exécuter l'autre fonction ;
- Le bloc "attendre 1 sec" dans les exemples de programmes rend les pas de danse du cygne plus clairs ;
- La fonction imbriquée étant un concept compliqué, compléter la tâche en utilisant le « pseudocode » suivant :

| Fonction "Rotation" | | Fonction "Swan Dance" | |
|--|---------------------|---|---------------------|
| attendez 1 seconde faire une rotation complète Avance tourner à droite de 90° | Répétez quatre fois | avancer 1 seconde rotation attendez 1 seconde tourner à 180° | Répétez quatre fois |
| Lorsque le bouton C est enfoncé | | avancer 1 seconde | |
| cygne danse tourner à gauche de 90° | Répétez quatre fois | | |

Exemples de programmes :

lorsque le bouton C est appuyé

répéter 4

Swan Dance

tourner à gauche 90 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé

définir Rotation

répéter 4

attendre 1 secs

tourner à droite à 360 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé

avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes

tourner à droite à 90 degrés jusqu'à ce que ce soit terminé

définir Swan Dance

afficher image

avancer à 50 % de puissance pendant 1 secondes

afficher image

Rotation

attendre 1 secs

afficher image

reculer à 50 % de puissance pendant 1 secondes