

# FICHE ACTIVITE

Séquence 4 : Informatique et programmation

Activité 3 : Comment réaliser les feux d'un carrefour de circulation routière avec un éditeur de programme ?

Compétences travaillées

**CS 5.7** : Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.

**CT 2.7** : Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.

**CT 4.2** : Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

**CT 1.1** : Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.

## Objectifs de l'activité :

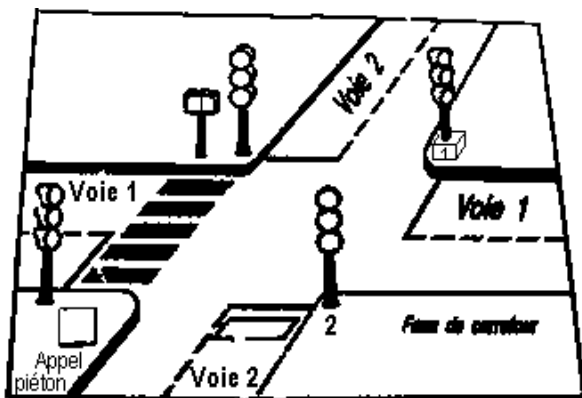
Nous allons concevoir une petite animation en utilisant le logiciel mBlock : c'est un éditeur de programme graphique, qui permet de gérer l'interaction entre différents objets (appelés « Lutins »).

Nous allons poursuivre cette séquence sur la programmation en concevant l'animation des feux de circulation.

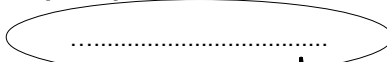
Nous devons créer nos objets « lutins », puis réaliser le programme pour animer ces « lutins ».

Vous devrez suivre le PROTOCOLE qui permet la prise en main de mBlock et réaliser les cahiers des charges de l'activité.

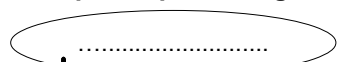
## I – Identification du besoin : Compléter la bête à cornes du feux de signalisation de ce carrefour



A qui le produit rend-il service ?



Sur quoi le produit agit-il ?



Le produit

Les feux tricolores de circulation

Dans quel but ?

.....  
.....

## II - Cahier des charges n° 1 :

Consignes :

**Vous devez automatiser le feu tricolore de la voie 1.**

**Avec les contraintes suivantes :**

le feu vert dure 5 secondes,

Le feu orange dure 2 secondes,

Le feu rouge dure 5 secondes.

### a- Compléter la durée d'allumage sous chaque feu en fonction du cahier des charges n°1



Durée : .....



Durée : .....



Durée : .....


**b-** Maintenant, à vous de créer l'animation de ce premier feu tricolore sous mBlock en suivant la procédure de la **ressource** « **Protocole** » qui se trouve dans l'activité S6-A4.

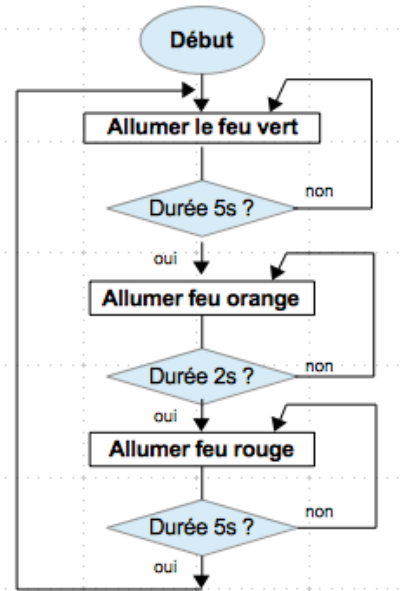
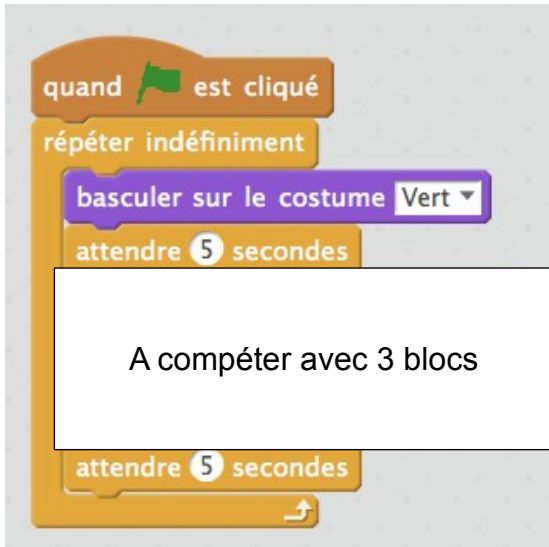
2 étapes :

**A - Créer le graphisme du feu tricolore sous mBlock**

**B - Réaliser le programme pour animer le feu tricolore**

2- Réaliser et compléter le programme ci-dessous sous mBlock en vous servant du logigramme

 (Rappel : le logiciel de mBlock étant en ligne, n'oubliez pas de sauvegarder le programme sur votre ordinateur. Vous en aurez besoin pour l'exercice suivant)

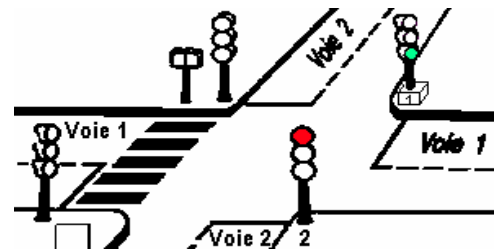


**III - Cahier des charges n° 2 :**

Vous devez automatiser le feu tricolore de la voie 1 ainsi que le feu de la voie 2.

Avec les contraintes suivantes :  
 le feu vert dure 5 secondes,  
 Le feu orange dure 2 secondes

Quand le feu est vert ou orange sur une voie, il doit rester rouge sur l'autre → à toi de trouver le temps du feu rouge.



a- Aide pour réaliser ce programme.

Compléter la durée d'allumage sous chaque feu en fonction du cahier des charges n° 2

Feux de la voie 1



Durée : 5 s.



Durée : 2 s.

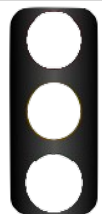


Durée : .....



Durée : .....

Feux de la voie 2



Durée : .....



Durée : .....



Durée : .....



Durée : .....

b- Réaliser et compléter le programme sous mBlock, en vous servant de la partie C de la ressource « Protocole » ,

Conseil : N'hésitez pas à faire un logigramme pour vous aider.

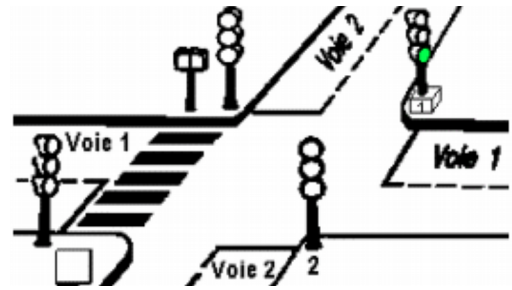
## IV - POUR ALLER PLUS LOIN

### A - Cahier des charges n° 3 :

Vous devez automatiser le feu tricolore de la voie 1

Avec les contraintes suivantes :

- le feu vert dure 5 secondes,
- Le feu orange dure 2 secondes
- Le feu dure rouge 5 secondes.



Un piéton arrive au niveau du feu de la voie 1. Lorsque nous appuyons sur la « touche espace », le feu doit passer à l'orange après 2 secondes.

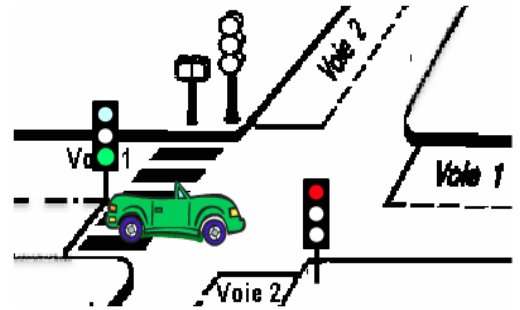
### B - Cahier des charges n° 4 :

Vous devez automatiser le feu tricolores de la voie 1

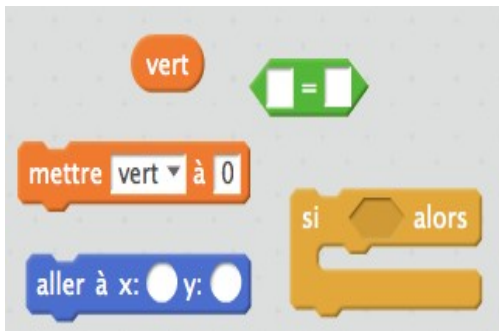
Avec les contraintes suivantes :

- le feu vert dure 5 secondes,
- Le feu orange dure 2 secondes
- Le feu dure rouge 5 secondes.

Lorsque le feu passe au vert sur la voie 1, la voiture avance.



Il faudra créer la fonction « variable » et rajouter ces blocs.



# FICHE ACTIVITE

**CORRECTION**

Séquence 4 : Informatique et programmation

Activité 3 : Comment réaliser les feux d'un carrefour de circulation routière avec un éditeur de programme ?

Compétences travaillées

**CS 5.7** : Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.

**CT 2.7** : Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.

**CT 4.2** : Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

**CT 1.1** : Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.

## Objectifs de l'activité :

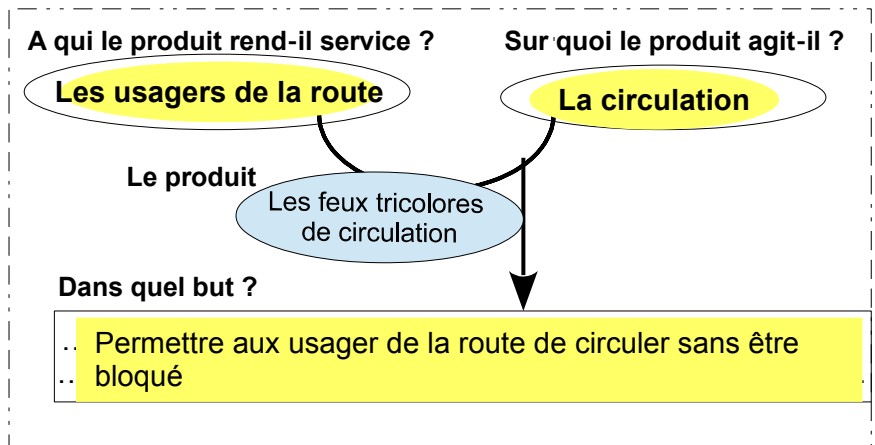
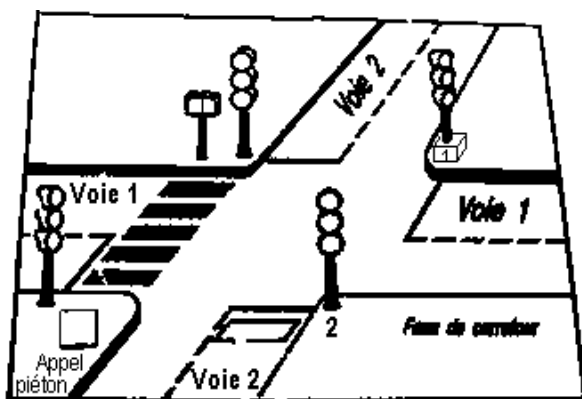
Nous allons concevoir une petite animation en utilisant le logiciel mBlock : c'est un éditeur de programme graphique, qui permet de gérer l'interaction entre différents objets (appelés « Lutins »).

Nous allons poursuivre cette séquence sur la programmation en concevant l'animation des feux de circulation.

Nous devons créer nos objets « lutins », puis réaliser le programme pour animer ces « lutins ».

Vous devrez suivre le PROTOCOLE qui permet la prise en main de mBlock et réaliser les cahiers des charges de l'activité.

## I – Identification du besoin : Compléter la bête à cornes du feux de signalisation de ce carrefour



## II - Cahier des charges n° 1 :

Consignes :

**Vous devez automatiser le feu tricolore de la voie 1.**

**Avec les contraintes suivantes :**

- le feu vert dure 5 secondes,
- Le feu orange dure 2 secondes,
- Le feu rouge dure 5 secondes.

### a- Compléter la durée d'allumage sous chaque feu en fonction du cahier des charges n°1



Durée : 5 secondes



Durée : 2 secondes



Durée : 5 secondes


**b-** Maintenant, à vous de créer l'animation de ce premier feu tricolore sous mBlock en suivant la procédure de la ressource « Protocole » .

2 étapes :

**A - Créer le graphisme du feu tricolore sous mBlock**

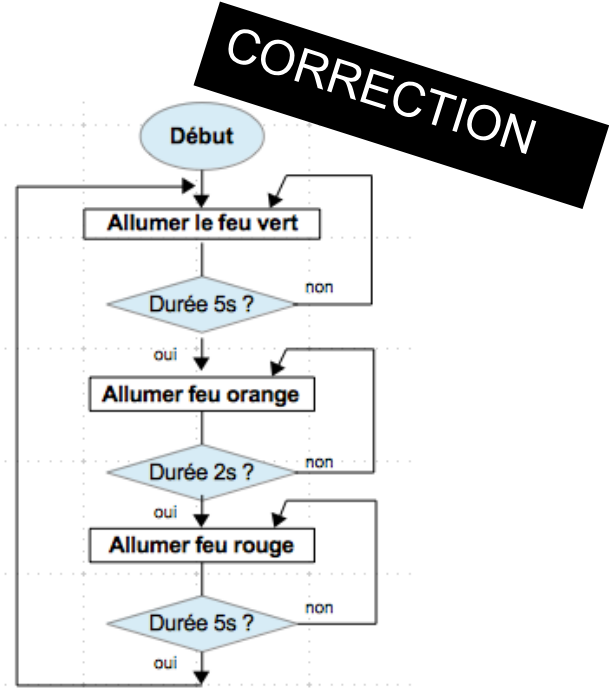
**B - Réaliser le programme pour animer le feu tricolore**

2- Réaliser et compléter le programme ci-dessous sous mBlock en vous servant du logigramme

 (Rappel : le logiciel de mBlock étant en ligne, n'oubliez pas de sauvegarder le programme sur votre ordinateur. Vous en aurez besoin pour l'exercice suivant)

```

    quand [drapeau] est cliqué
    répéter indéfiniment
    basculer sur le costume Vert
    attendre 5 secondes
    basculer sur le costume Orange
    attendre 2 secondes
    basculer sur le costume ROUGE
    attendre 5 secondes
  
```



**CORRECTION**

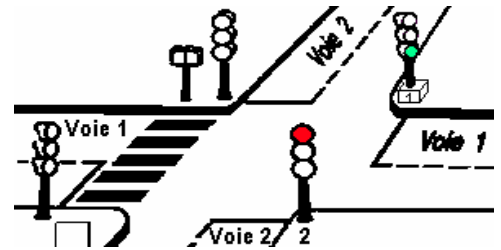
**III - Cahier des charges n° 2 :**

Vous devez automatiser le feu tricolore de la voie 1 ainsi que le feu de la voie 2.

Avec les contraintes suivantes :

- le feu vert dure 5 secondes,
- Le feu orange dure 2 secondes

Quand le feu est vert ou orange sur une voie, il doit rester rouge sur l'autre → à toi de trouver le temps du feu rouge.



a- Aide pour réaliser ce programme.

Compléter la durée d'allumage sous chaque feu en fonction du cahier des charges n° 2

Feux de la voie 1



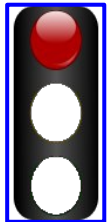
Durée : 5 s.



Durée : 2 s.

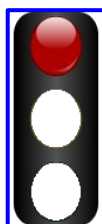


Durée : 5 s

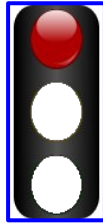


Durée : 2 s

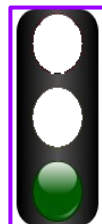
Feux de la voie 2



Durée : 5 s



Durée : 2 s



Durée : 5 s



Durée : 2 s

b- Réaliser et compléter le programme sous mBlock, en vous servant de la ressource « Protocole »

Conseil : N'hésitez pas à faire un logigramme pour vous aider.