

# Comment programmer un système automatisé ?

## Comment configurer des feux tricolores à un carrefour ?

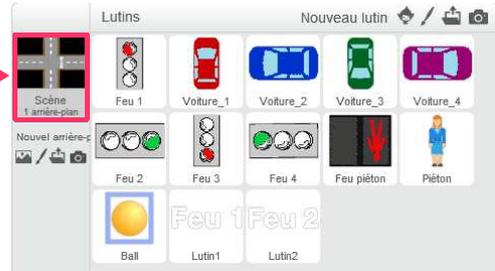
1- Lance le logiciel **Scratch** en cliquant sur l'icône



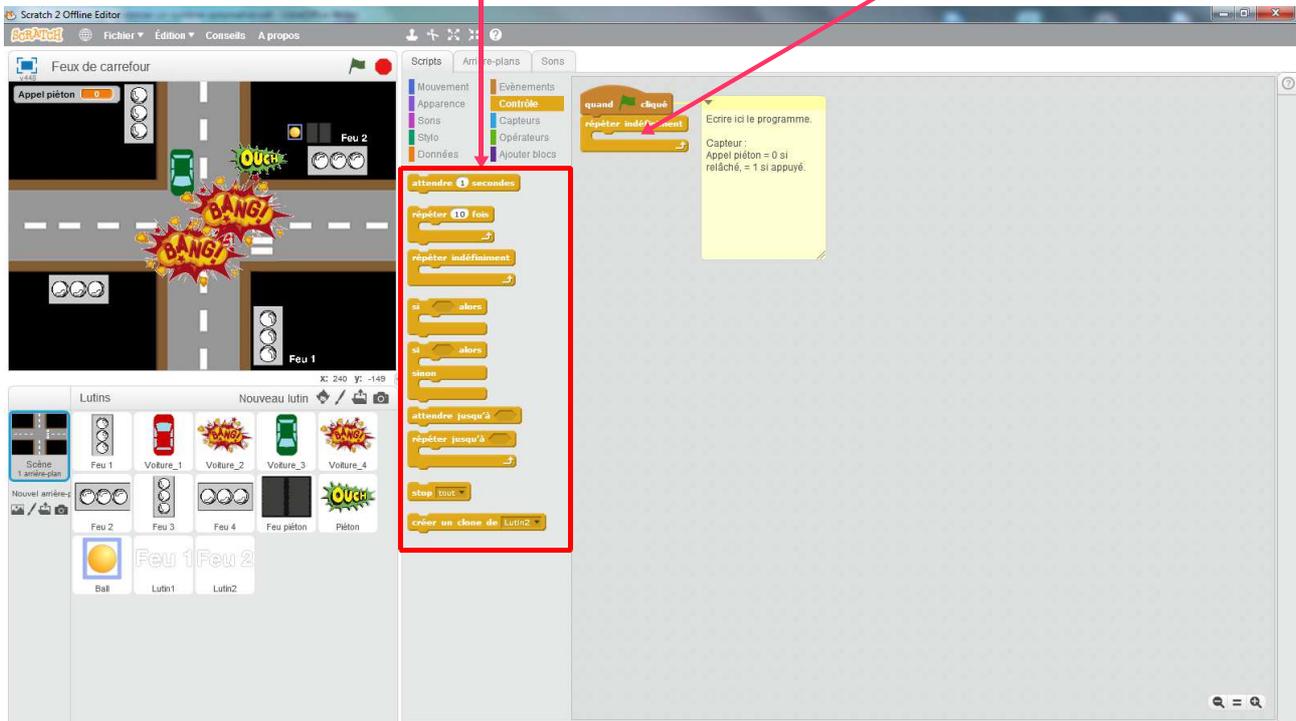
2- Télécharger le fichier **Feux tricolores** sur le site interne, la fenêtre suivante apparaît sur la gauche de l'écran :



3- Clique deux fois sur l'icône de la scène.



Nous allons simuler le fonctionnement des feux de carrefour. Pour cela, tu vas utiliser les blocs qui se trouvent au centre de la fenêtre. Tu les feras glisser ici.

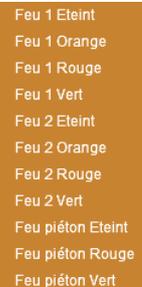


## I) Commander les actionneurs :



4- Clique sur la rubrique **Evénements** et fais glisser deux blocs **envoyer à tous Feu 1 Eteint** dans la boucle **répéter indéfiniment**.

5- A l'aide des flèches de chaque bloc, sélectionne **Feu 1 Vert** et **Feu 2 Rouge**. Ce sont ces blocs qui vont te permettre de donner des ordres aux actionneurs. Tu disposes en tout de 11 ordres possibles. →



6- Clique maintenant sur le **drapeau vert** situé en haut de la fenêtre de simulation. Ton programme s'exécute. Clique sur l'**octogone rouge** pour l'arrêter.

Pour la suite, tu vas avoir besoin des blocs qui se trouveront dans les rubriques **Evénements** et **Contrôle**.

### Exercice n°1 :

Réalise le programme suivant :

- les feux 1 et 2 passent successivement au vert, à l'orange et au rouge.
- le feu vert dure 5 secondes.
- le feu orange dure 2 secondes.
- le feu rouge pour bloquer le carrefour dure 1 seconde
- le feu piéton reste au rouge.

### Exercice n°2 :

Conserve le programme précédent et ajoute la programmation du feu piéton pour que ce dernier puisse traverser en toute sécurité.

## II) Interroger un capteur :



A côté du piéton, se trouve un bouton poussoir jaune. Le piéton appuie dessus pour pouvoir traverser.

Ce bouton est un capteur appelé **Appel piéton** qui renvoie deux valeurs indiquées en haut à gauche de la fenêtre :  
- 0 : aucun appui n'a eu lieu.  
- 1 : un appui a eu lieu.

Pour interroger ce capteur, nous allons avoir besoin des blocs des rubriques **Données**, **Contrôle** et **Opérateurs**.

### La condition Si... alors... :



Ce bloc se trouve dans la rubrique **Contrôle**. L'ensemble des instructions qui se trouveront à l'intérieur de ce bloc ne seront exécutées que si la condition inscrite après le *si* est vraie.



Dans l'exemple de gauche, le programme attendra 1 seconde si et seulement si le capteur de lumière renvoie la valeur 1.

Le capteur **Appel piéton** que tu vas utiliser se trouve dans la rubrique **Données**.  
Le test  se trouve dans la rubrique **Opérateurs**.

### Exercice n°3 :

Réalise le programme suivant :

- Le feu 1 reste en permanence au rouge.
- Le feu 2 est au vert.
- Le piéton doit appuyer sur le bouton pour pouvoir traverser en toute sécurité.

Pour aller plus loin...

Réalise le programme suivant :

- les feux 1 et 2 passent successivement au vert, à l'orange et au rouge.
- le feu vert dure 5 secondes.
- le feu orange dure 2 secondes.
- le feu piéton reste au rouge.
- Si le piéton appuie sur le bouton, le feu 2 passe à l'orange au bout d'une seconde, puis au rouge pour que le piéton puisse traverser.

Aide : 5 secondes c'est aussi 1 seconde + 1 seconde + 1 seconde + 1 seconde + 1 seconde.