

Ces exercices vont vous apprendre à maîtriser les bases de la programmation de la maquette. Chaque exercice doit **obligatoirement** être enregistré dans votre répertoire perso sur le réseau du collège (interdiction d'enregistrer dans le dossier de la classe !) et ensuite être testé sur la maquette afin d'obtenir la validation du professeur. Le nom du fichier doit être le nom de l'exercice.

Exercice I : Feu rouge

Vous allez écrire un programme dans lequel le feu rouge va devoir clignoter indéfiniment. Il devra donc s'allumer pendant une seconde puis s'éteindre pendant la même durée.

Exercice II : Feu rouge 2

Dans cet exercice, vous allez devoir obtenir le même résultat que pour l'exercice précédent mais en utilisant une autre méthode de programmation bien utile.



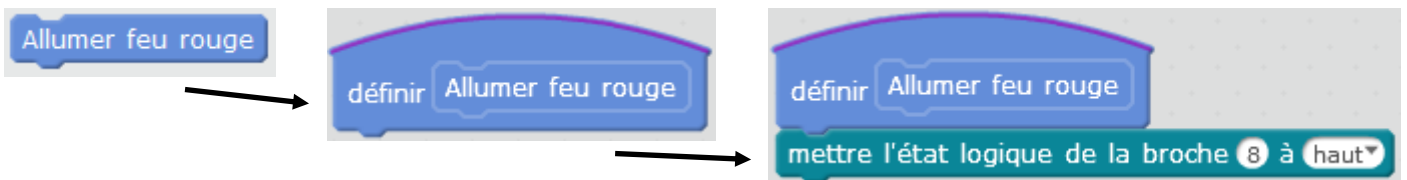
Commencez par cliquer sur **Blocs & variables**, puis sur **Créer un bloc personnalisé**.



Un nouveau bloc est créé, donnez lui le nom **Allumer feu rouge** puis cliquez sur **OK**.



Un nouveau bloc bleu appelé **Allumer feu rouge** apparaît, ainsi qu'une commande de programmation appelée **Définir Allumer feu rouge**. Sous cette dernière, ajoutez la commande permettant d'allumer le feu rouge.



Réalisez la même procédure afin de créer un bloc appelé **Eteindre feu rouge** puis recréez avec ces deux nouveaux blocs le premier programme.

Les blocs ainsi créés ne devront plus être effacés : ils serviront pour l'ensemble des exercices ultérieurs.

Exercice III : Feu tricolore

Vous allez reprendre le fichier de l'exercice précédent. Après avoir créé des blocs permettant d'allumer et d'éteindre les feux orange et vert, vous allez créer un programme de feu de circulation sur le modèle suivant :

- Feu rouge allumé pendant cinq secondes
- Feu vert allumé pendant trois secondes
- Feu orange allumé pendant deux secondes

Bien sûr, un seul feu est allumé à la fois et ce programme se répète indéfiniment.

Exercice IV : Eclairage extérieur

Toujours à partir du programme précédent, vous allez créer deux blocs supplémentaires permettant d'allumer ou d'éteindre l'éclairage extérieur blanc, puis modifier votre programme pour que l'éclairage extérieur s'allume en même temps que le feu rouge (et uniquement ce feu).

Exercice V : Boutons

Toujours à partir du programme précédent, vous allez créer un programme utilisant les deux boutons poussoirs. Le bouton poussoir intérieur doit allumer le feu vert (sinon il est éteint), le bouton poussoir extérieur doit allumer l'éclairage (sinon il est éteint).

Exercice VI : Infra rouge

L'émetteur infra-rouge doit toujours être activé. Pour cela, vous allez créer un bloc personnalisé qui viendra se rajouter aux blocs précédents.

Ensuite vous allez devoir créer un programme dans lequel la détection de présence allumera le feu rouge, sinon c'est le feu vert qui sera allumé.

Exercice VII : Capteur de luminosité

Vous allez utiliser maintenant le capteur de luminosité. Lorsqu'il détecte la nuit, l'éclairage doit s'allumer. Lorsqu'il détecte le jour, l'éclairage doit s'éteindre.

Exercice VIII : Moteur et capteurs FDC

Vous allez maintenant créer un programme qui va piloter la barrière.

La barrière doit s'ouvrir si vous appuyez sur la lettre O du clavier. Le moteur se met en route et doit s'arrêter lorsque le capteur FDC ouvert est activé.

La barrière doit se fermer si vous appuyez sur la lettre F du clavier. Le moteur se met en route et doit s'arrêter lorsque le capteur FDC fermé est activé.

Exercice IX : Digicode

Vous allez créer un programme dans lequel un code déclenche l'ouverture du portail. Celui-ci doit rester ouvert 3 secondes puis se refermer automatiquement. Les capteurs FDC seront utilisés pour assurer la sécurité du fonctionnement du portail.



Exercice X : Digicode et commandes clavier

Ce dernier programme va reprendre les éléments du programme VIII et du programme IX. Le portail doit s'ouvrir soit en utilisant la lettre O, soit en utilisant un code. Il doit se refermer lorsqu'on appuie sur la lettre F.