

Maquette thématique Feux tricolores

Notice technique / programmation



**CONCEPTEUR ET FABRICANT DE
MATÉRIELS PÉDAGOGIQUES**

5 Avenue de l'atlantique - 91940 Les Ulis
01 64 86 41 00 - techno@a4.fr

1) Introduction

Equippée d'une carte de technologie Arduino et de modules Grove, cette maquette prête à l'emploi est conçue pour une utilisation directe avec le logiciel mBlock basé sur Scratch.

La maquette présente un cas concret pour l'apprentissage de la programmation, dans un contexte d'intersection routière possédant 2 feux tricolores pour les voitures, un feu bicolore pour les piétons et un bouton d'appel piétons.

2) Nomenclature / Câblage

La maquette contient les composants suivants :

- 8 x Modules LED + câble - Grove
- 1 x carte de programmation Seeeduino Lotus - Grove (réf : S-102010168)
- 1 x Module bouton-poussoir - Grove (réf : S-101020003)
- 2 x LED Verte Ø 10 mm
- 2 x LED Orange Ø 10 mm
- 2 x LED Rouge Ø 10 mm
- 1 x LED Rouge Ø 5 mm
- 1 x LED Verte Ø 5 mm
- 1 x Support en PVC usiné et sérigraphié

Tableau de câblage des différents modules sur la carte de programmation :

Module		Nom du connecteur sur la carte Seeeduino Lotus	N° de la broche Arduino correspondante
Feu tricolore n°1	LED Rouge	D4	4
	LED Orange	D3	3
	LED Verte	D2	2
Feu tricolore n°2	LED Rouge	D7	7
	LED Orange	D6	6
	LED Verte	D5	5
Feu bicolore (piétons)	LED Rouge	A2	16
	LED Verte	A0	14
Bouton-poussoir		I2C	19

3) Extension A4 Feux Tricolores mBlock 5

Vous pouvez programmer la maquette thématique en utilisant les blocs de base de gestion des broches d'entrée/sortie de la librairie Arduino présente par défaut dans le logiciel mBlock 5 en vous aidant du tableau de câblage donné ci-dessus.

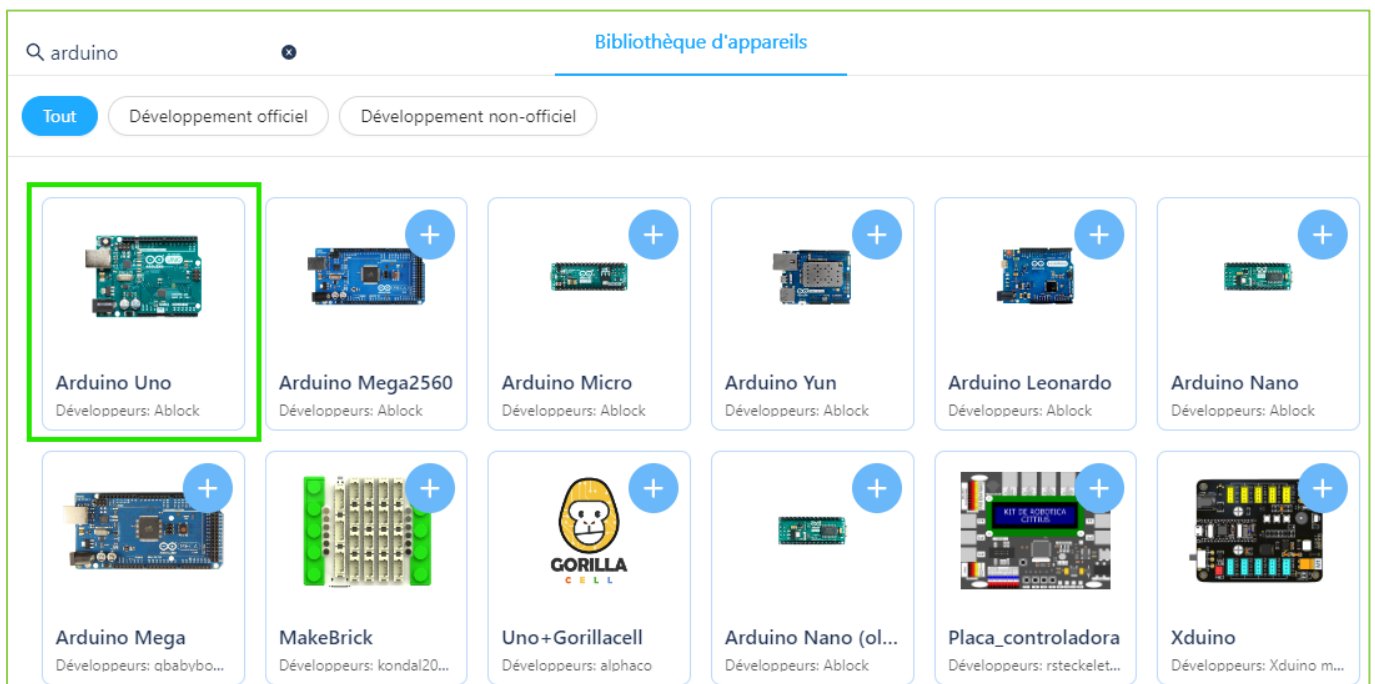
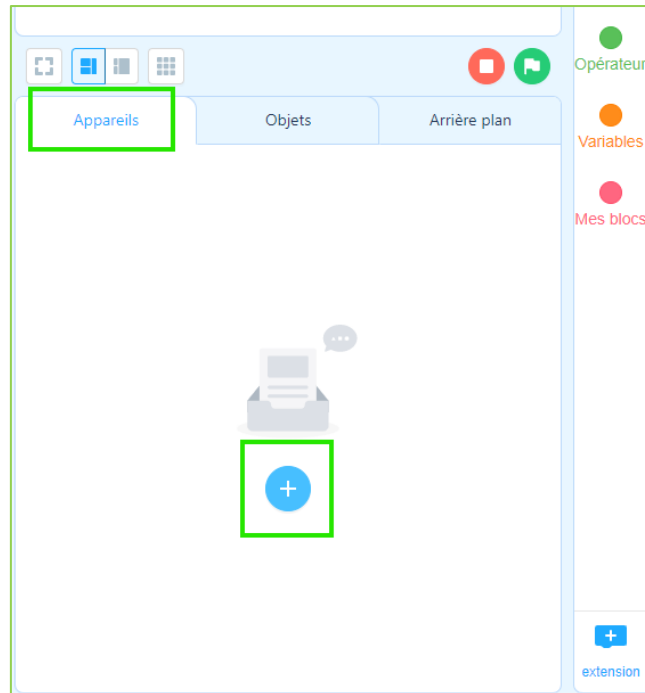
Nous proposons également une extension dédiée à la maquette thématique feux tricolore contenant des blocs plus simples d'utilisation.

Attention : Pour utiliser cette extension, il est nécessaire de respecter le tableau de câblage donné ci-dessus.

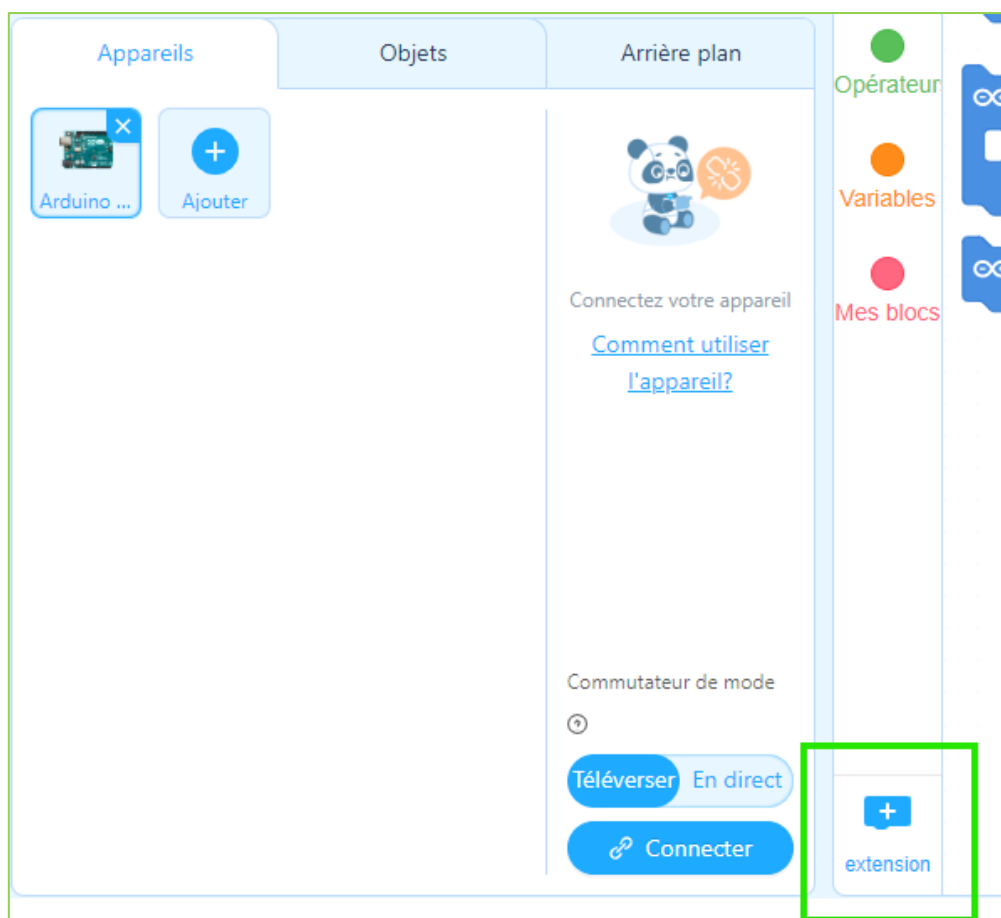
**Si vous utilisez la version 3 de mBlock, un dossier similaire est disponible dans nos ressources sur le site a4.fr.*

Procédure d'installation de l'extension :

- 1) Ouvrir le logiciel mBlock (téléchargeable gratuitement ici : <https://mblock.cc/pages/downloads>)
- 2) Choisir comme appareil la carte Arduino UNO.

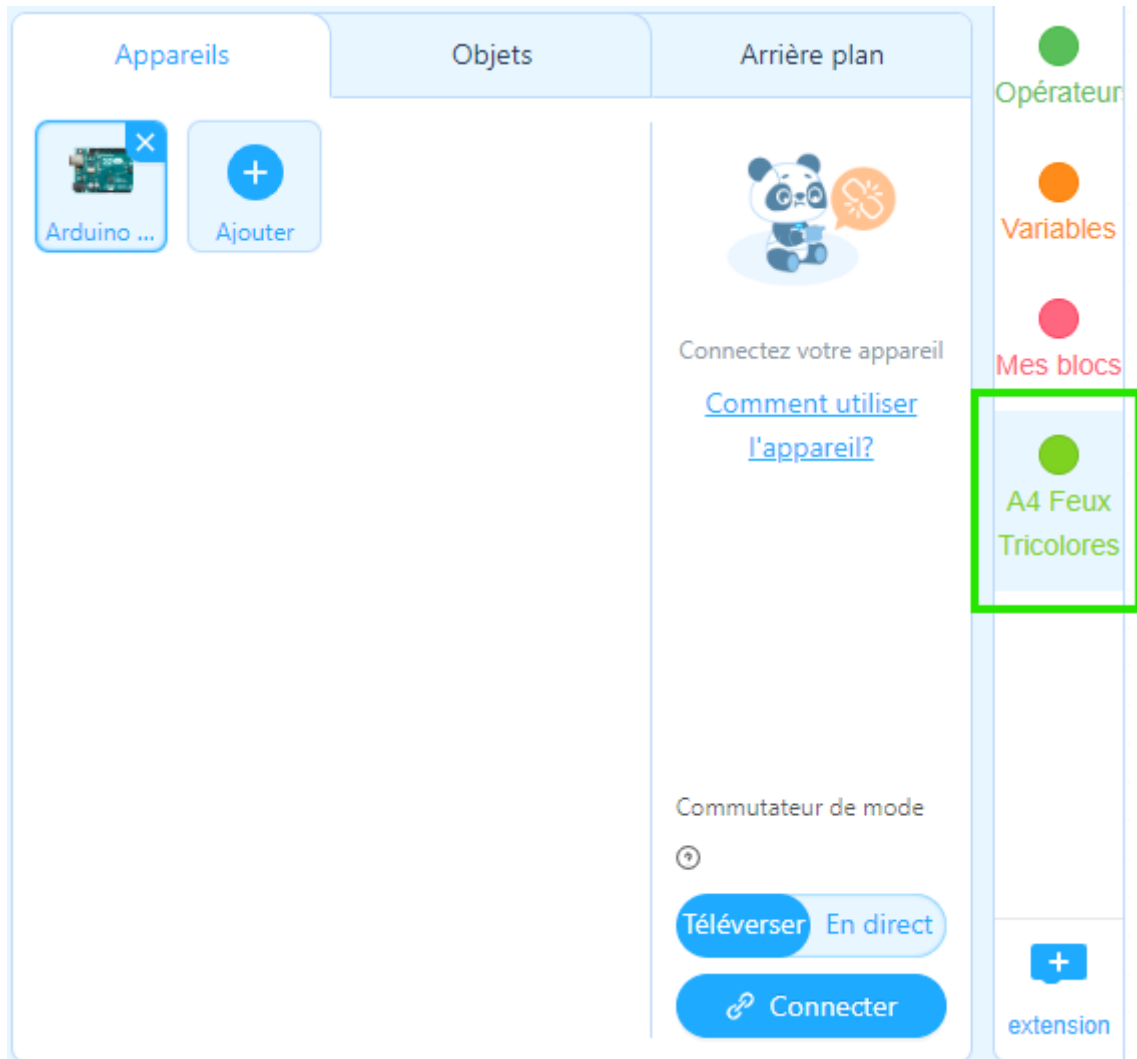


3) Choisir l'extension A4 Feux Tricolores.



Télécharger l'extension puis cliquer sur le bouton « **Ajouter...** ».

4) L'extension est maintenant installée et apparaît dans les blocs disponibles de la rubrique « Pilotage ».



L'extension contient les 4 blocs suivant :



4) Programmes test et exemples

Nous proposons en ressources libres sur www.A4.fr plusieurs exemples de programmes pour tester et apprendre à utiliser la maquette thématique feux tricolores.

Programme test (Nom du fichier : TestProdFeuxTri) :

La carte est préprogrammée avec le programme test. Ce programme fait clignoter les LED dans l'ordre suivant :

- 1) Feu tricolore n°1, rouge – orange – vert
- 2) Feu tricolore n°2, rouge – orange – vert
- 3) Feu piéton, rouge – vert

A l'appui du bouton-poussoir, tous les feux s'allument puis s'éteignent au bout d'une seconde.

La séquence de clignotement reprend ensuite là où elle s'était arrêtée à l'appui du bouton-poussoir.



Programme exemple 1 (Nom du fichier : EX1_Feux_orange_clignotant) :

Ce programme fait clignoter les deux feux tricolores à la couleur orange.



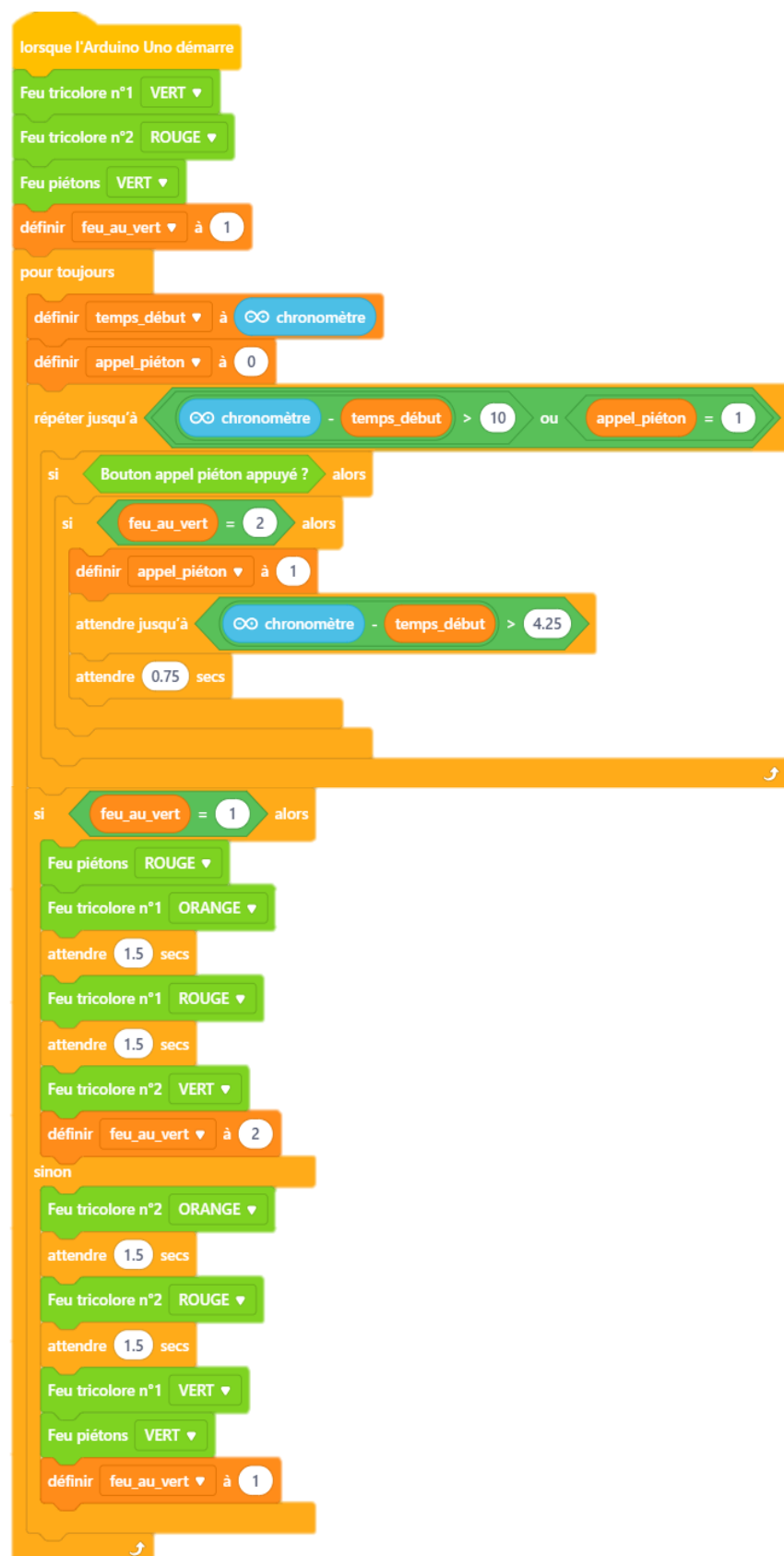
Programme exemple 2 (Nom du fichier : EX2_Fonctionnement_alterne_sans_appel_pieton) :

Ce programme fait passer alternativement les deux feux tricolores au vert toutes les 10 secondes. Il gère également le feu pour les piétons en fonction du feu tricolore qui est allumé.



Programme exemple 3 (Nom du fichier : EX3_Fonctionnement_alterne_avec_appel_pieton) :

Ce programme fait la même chose que le programme précédent à la différence que le bouton appel piéton est pris en considération. Ce dernier permet d'abréger le temps d'activation du feu tricolore empêchant les piétons de passer à 5 secondes minimum si celui-ci est appuyé.





www.a4.fr

Concepteur et fabricant de matériels pédagogiques