

Cycle 4 – S24	FICHE D'ACTIVITES <i>Pôle des Sciences et de la Technologie au collège</i>	3ème
<i>Objet ou système technique</i> Fonctionnement	Comment fonctionne les feux tricolores d'une intersection ?	<i>Objet ou système technique</i> Feux Tricolores

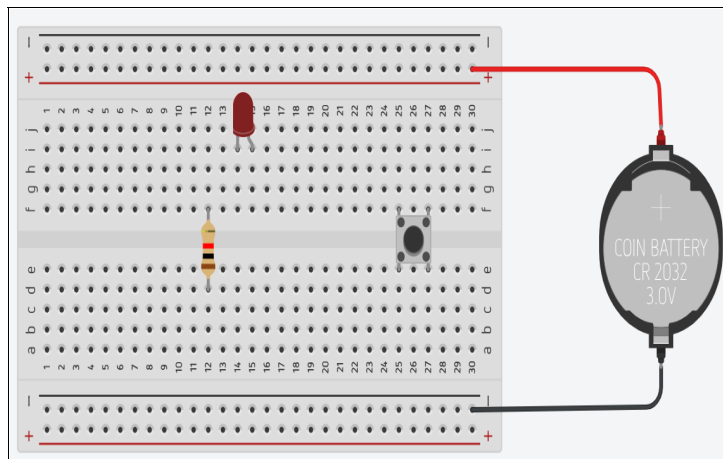
Problématique à résoudre : ?

SEANCE 3 :

1) Test du bouton d'appel

- 1.1) Réaliser le montage ci-contre sur Tinkercad
- 1.2) Réaliser le câblage pour que la LED s'allume sans risquer de griller lorsqu'on appuie sur le bouton.
- 1.3) Tracer le câblage sur le montage ci-contre.
- 1.4) Simuler le fonctionnement de ce montage sur Tinkercad et **le faire valider par le professeur :**

Validé le :



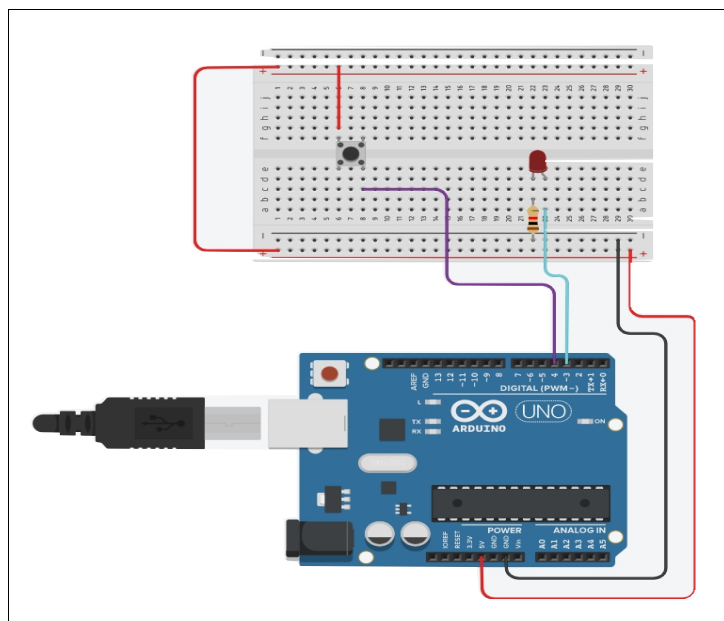
- 1.5) Quelle est la différence entre l'interrupteur vu dans l'activité 2 et le bouton poussoir ?

2) Utilisation du bouton poussoir avec la carte Arduino :

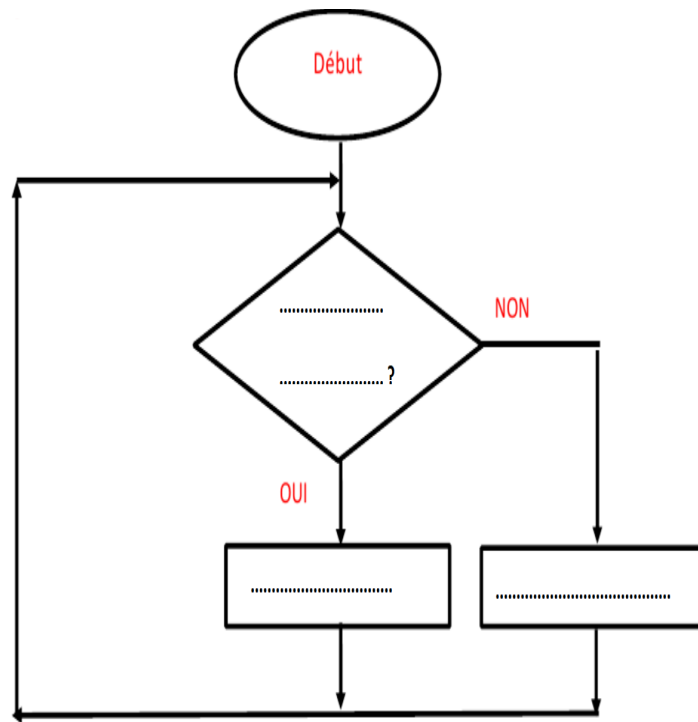
Avant de programmer le feu piéton, il faut tester le fonctionnement du bouton poussoir avec la carte Arduino. Les questions suivantes permettent de réaliser un programme simple :

Le programme répète en boucle : Si on appuie sur le bouton ALORS la LED s'allume, SINON la LED est éteinte.

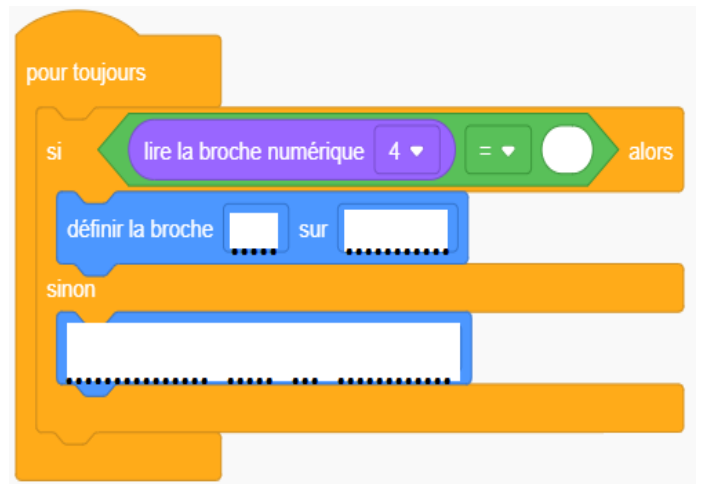
- 2.1) Réaliser le montage ci-contre sur Tinkercad :



2.2) Compléter logigramme de ce programme :



2.3) Réaliser et tester le programme sur Tinkercad. Aidez vous de l'algorithme et du programme partiel ci-contre (à compléter) :



2.5) Ce programme fonctionne-t-il ?

.....

Lire l'article du site sur les entrées-sorties numérique de la carte micro Arduiono avant de répondre aux questions ci-dessous :

2.6) A quoi est reliée la broche de la carte Arduino lorsque le bouton est pressé ?

.....

2.7) A quoi est reliée la broche de la carte Arduino lorsque le bouton n'est pas pressé ? Quel est le problème ?

.....

2.8) Toujours à l'aide de l'article du site, expliquer comment corriger ce problème, puis corrigez le sur Tinkercad :

.....

3) Le montage du feu piéton et appel piéton :

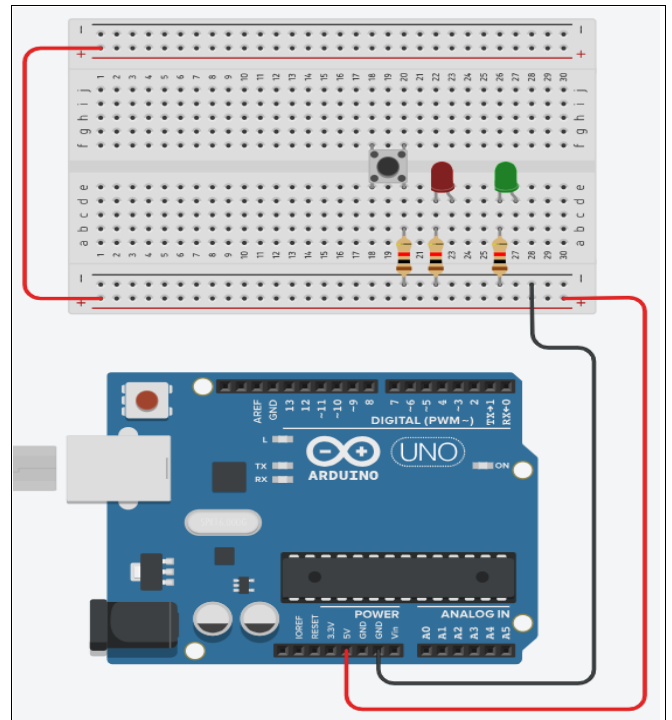
3.1) Réaliser sur Tinkercad le montage ci-contre.

3.2) Réaliser le câblage du montage sur Tinkercad

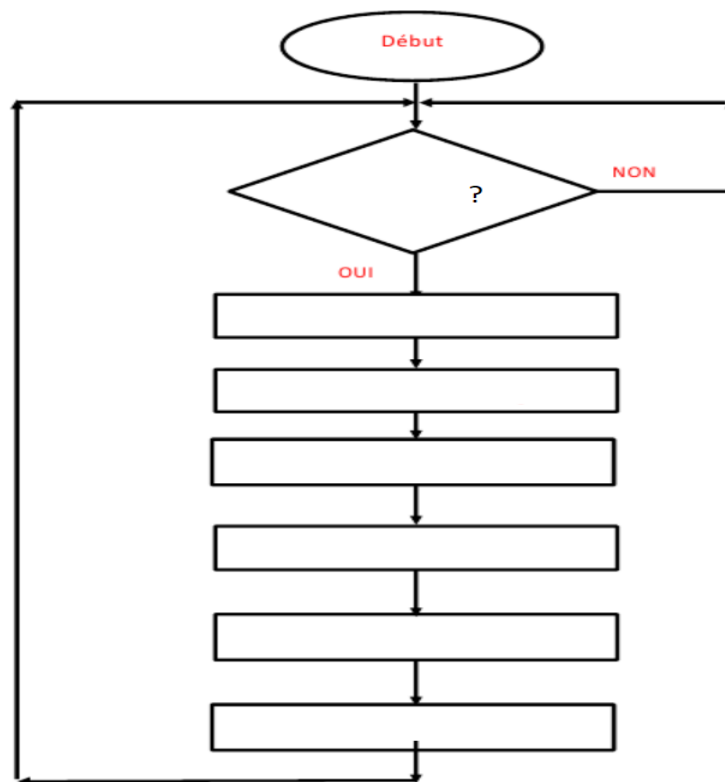
3.3) Tracer le câblage sur le montage ci-contre.

Voici le fonctionnement attendu du feu piéton :

Si un piéton appuie sur le bouton,
le feu piéton reste **rouge** pendant 3 secondes
Puis le feu piéton passe au **vert** pendant 10 secondes
et repasse au **rouge** ensuite.



3.4) Compléter le logigramme pour décrire le fonctionnement du programme.



3.5) Simuler le fonctionnement du feu piéton sur Tinkercad et le faire valider par le professeur :

Validé le :

3.6) Quelles sont les broches utilisées ? Compléter le tableau suivant.

Objet connecté	N° de broche	Entrée ou sortie ?
Bouton appel piéton		
Feu rouge piéton		
Feu vert piéton.		

