

| L'ÉVOLUTION DES MOBILITES DOUCES                                                                          |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Thème 3 :</b><br>Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser | <b>Thématique :</b><br>T10- Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme | <b>Repères de progressivité :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre et traduire en un algorithme en langage naturel le programme associé à une fonctionnalité d'un OST.</li> <li>• Réaliser et mettre au point un programme commandant un système réel.</li> </ul> |

Avec l'intérêt croissant pour **l'écologie**, de plus en plus de personnes choisissent des **moyens de transport respectueux de l'environnement**, comme le **vélo**. Le **vélo** aide à réduire la **pollution** et à éviter les **embouteillages** dans les **villes**, c'est pourquoi les **autorités** l'encouragent.

Mais plus il y a de **cyclistes** sur la **route**, plus il faut faire attention à la **sécurité**. Les trajets de **nuits** ou quand il fait **sombre** sont particulièrement **dangereux**. Quand on ne voit pas bien et qu'on n'a pas le bon **équipement**, le risque d'**accident** augmente beaucoup.

C'est pourquoi la **sécurité** des **cyclistes** la **nuits** est très **importante**. Comprendre pourquoi ces **accidents** arrivent et trouver des **solutions** permet de se déplacer de façon **écologique** et en toute **sécurité**.

**Problème technologique :** Comment éviter aux cyclistes de se faire renverser à la tombée de la nuit ?

Étapes du projet (tous les **documents** sont présents sur technocol13) :

- Prendre connaissance du « **problème de société** ».
- S'approprier le « **problème technologique** », la réponse au problème de société posé.
- Comprendre la **description de la carte** Micro : Bit
- Lire le document concernant le site **Make Code** et son fonctionnement.
- Regarder la démonstration faite par le professeur au tableau sur le fonctionnement de Make code tout en voyant les bases de la programmation pour réaliser soi-même un programme.
- Réalisation d'un premier programme test pour se familiariser avec l'interface de 'Make Code'
- Réalisation du programme répondant aux exigences du **cahier des charges**.

**Cahier des charges de la mise en œuvre du projet :**

1. Lancer un navigateur internet.
  2. Aller sur le site **Make Code** depuis la page du cours sur Technocol13.
  3. Créer un nouveau projet nommé « **Feu arrière de vélo** ».
  4. Dans le bloc 'Au démarrage' afficher les 25 leds allumées (second bloc disponible dans 'base').
  5. Ajouter la fonction de clignotement gauche lorsqu'on appuie sur le bouton A. La flèche doit être affichée alternativement avec un écran où toutes les leds sont éteintes à 10 reprises pour créer l'effet de clignotement.
  6. Vous penserez à mettre une pause de 500ms entre chaque étape (Affichage de la flèche/Effacement de l'écran). Vous devrez aussi prévoir que le feu soit toujours visible après la séquence de clignotement.
  7. Faire la même opération qu'en 6 en l'adaptant pour le clignotement droit sur le bouton B.
- Si les cartes sont disponibles**
8. Connecter la carte à l'ordinateur via le port USB.
  9. Appairer la carte avec l'ordinateur.
  10. Envoyer le programme dans la mémoire de la carte.
  11. **Dans tous les cas :** Tester le bon fonctionnement du programme et le modifier si nécessaire.
  12. Montrer votre réalisation aboutie au professeur pour valider le projet.

## Répondre aux questions :

1- Expliquer à quoi sert un algorithme et comment il se rédige :

Il sert à résoudre un problème ou à exécuter une tâche en suivant une suite d'instructions.

Il se rédige en langage simple.

2- Indiquer de quoi est composé un programme :

Il est composé d'instructions organisées qui permettent de résoudre un problème. Ces instructions sont représentées par des blocs ou sont écrites sous formes de lignes de commande.

3- Définir le rôle d'un "bloc de programmation" :

C'est un élément visuel et coloré, utilisé pour structurer un programme en glissant-déposant des formes au lieu d'écrire du code. Ce sont des instructions regroupées pour être exécutées ensemble.

Il permet de rendre le programme plus lisible.

4- Expliquer pourquoi il faut exécuter le programme avec le système réel et pas seulement en simulation :

Parce que le système réel peut ne pas réagir comme la simulation. Il faudra alors ajuster le programme pour obtenir le résultat attendu.

5- Lister les capteurs et les actionneurs présents sur la carte :

Capteurs : Les boutons, l'accéléromètre (détecteur de mouvement)

Actionneurs : Les leds