

Nom : Prénom : Classe : 3.....		
Séquence 9	Thème de la séquence : Programmer avec la carte micro:bit	Séance 1
Compétences développées : <ul style="list-style-type: none"> - Associer des solutions techniques à des fonctions techniques, - Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple, - Identifier les flux d’énergie et d’information. 		

Olivier Pinot, Seq9A1_Programmer_carte_micorbit.doc

Sources : <https://microbit.org>

Situation déclenchante

La Startup ChampiRun souhaite développer un nouveau modèle de chaussure permettant à l'utilisateur de suivre son activité physique. Vous êtes chargé de concevoir le prototype du compteur de pas qui équipera ce nouveau modèle.



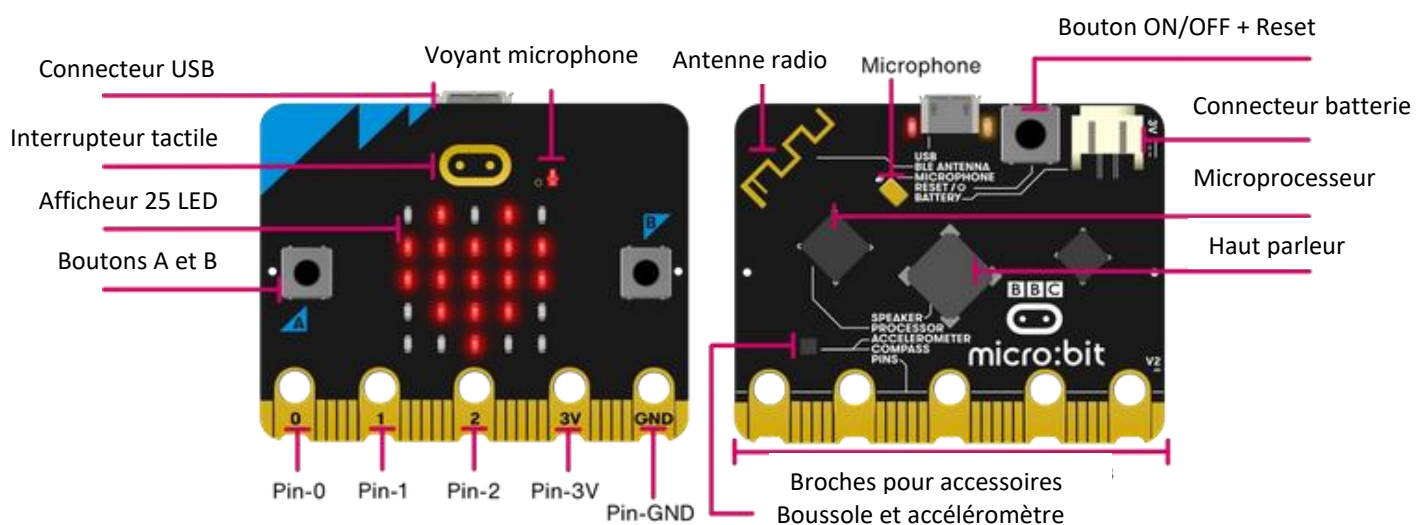
Problématique

Comment programmer un pedomètre avec la carte micro:bit ?

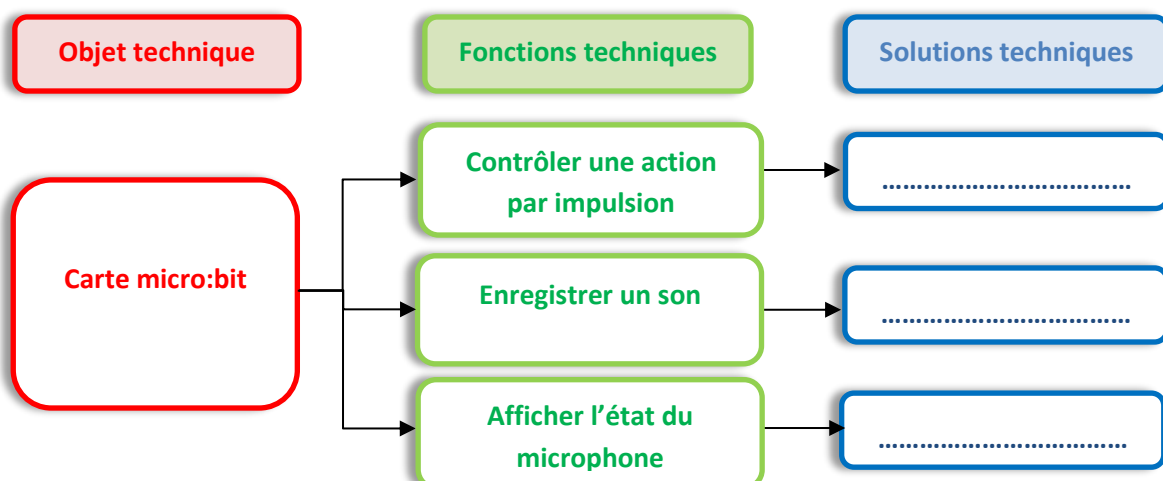
Travail à faire

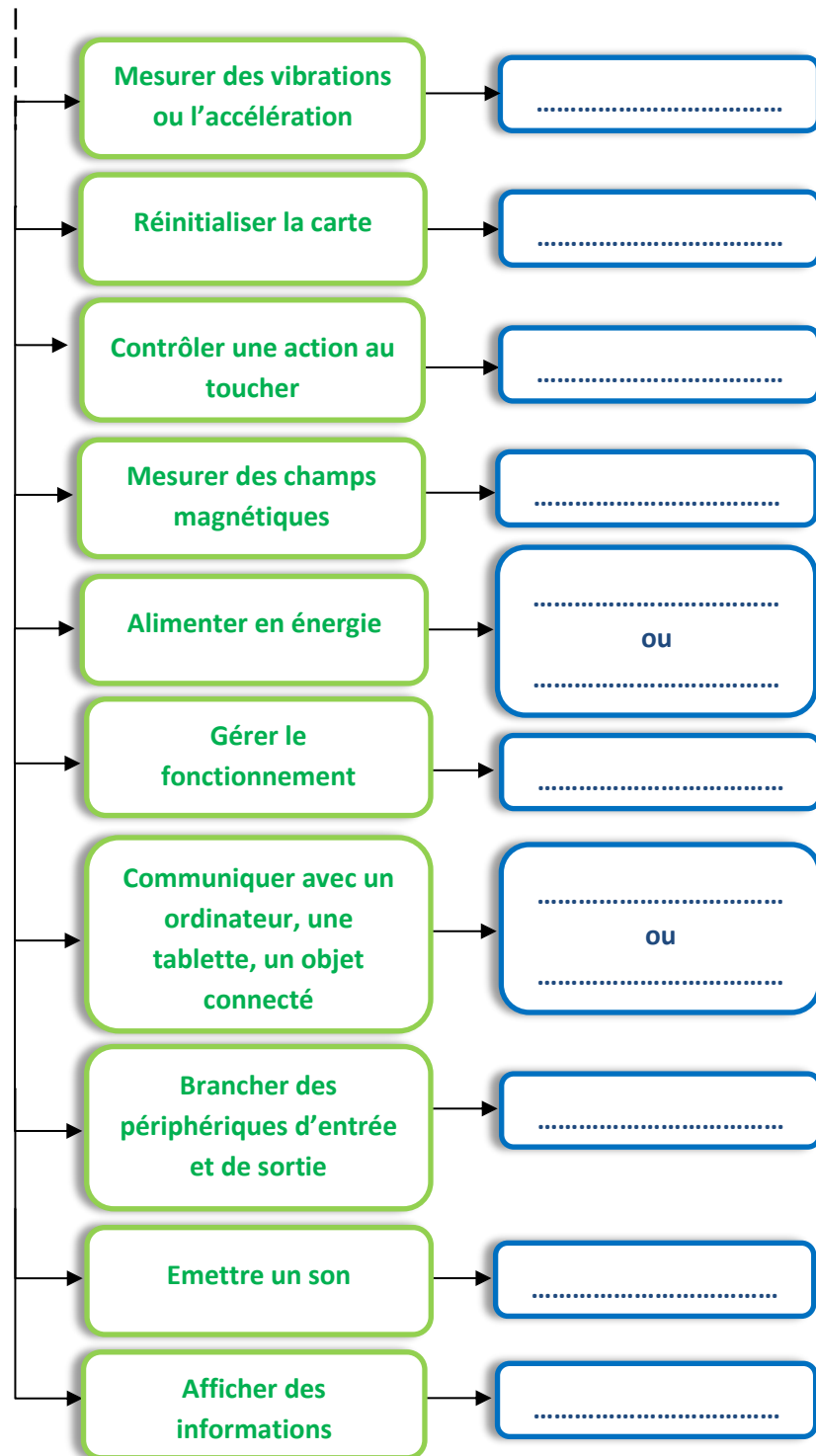
1. Présentation de la carte micro:bit

La carte **micro:bit** est un nano-ordinateur (très petit) disposant de nombreuses entrées et sorties.



a. A l'aide du schéma ci-dessus et de la vidéo « Présentation de la carte micro:bit » à disposition sur le site <https://techno77champivert.monsite-orange.fr/>, **compléter** le diagramme FAST (Fonction Analysis System Technique) ci-après.





Légende	
	Périphériques d'entrée
	Périphériques de sortie
	Périphériques d'entrée et de sortie

b. Rechercher et noter les définitions de :

- Périphérique d'entrée :

.....

.....

.....

- Périphérique de sortie :

.....

.....

.....

- Périphérique d'entrée / sortie :

.....

.....

.....

c. Sur le diagramme FAST, **colorier** :

- les périphériques d'entrée en bleu,
- les périphériques de sortie en vert,
- Les périphériques d'entrée et en même temps de sortie en bleu et vert.

Compléter la légende.

d. Quels périphériques de la carte micro:bit faudra-t-il au minimum exploiter dans le cadre du projet de compteur de pas ? **Justifier** votre réponse.

.....

.....

.....

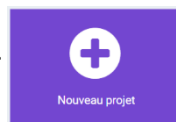
.....

<https://microbit.org/fr/get-started/user-guide/features-in-depth/>

2. Programmation du pedomètre avec la carte micro:bit

a. Se connecter à l'application en ligne <https://makecode.microbit.org/>

b. **Débuter** et **nommer** un nouveau projet.



Algorithme attendu

La variable « step » vaut 0

Afficher « Go ! »

Si l'accéléromètre est secoué Alors

Augmenter la variable « step » de 1

Afficher la valeur de la variable « step » à l'écran.

c. Avant toute chose : créer une variable que vous appellerez « step ».

d. Programmation des actions attendues « Au démarrage »

- **Initialiser** la variable « step ». Il s'agit d'affecter le nombre 0 à cette variable.
- **Afficher** le texte « Go ! »



e. Programmation de l'évènement « l'accéléromètre est secoué »



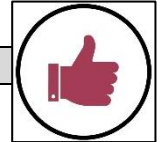
Ajouter 1 à la variable « step ».

f. Télécharger votre programme sur l'ordinateur.



g. Déplacer le programme que vous avez téléchargé (fichier .HEX) dans la carte micro:bit par un glisser/déposer.

Pour...	J'utilise
Créer une variable (une variable est une étiquette qui prendra différentes valeurs au cours de l'exécution du programme).	
Afficher un texte à l'écran.	
Affecter une valeur à une variable.	
Incrémenter une variable (ajouter 1 à une variable et définir cette variable à la nouvelle valeur).	
Afficher un nombre ou la valeur d'une variable à l'écran.	



3. Amélioration du pedomètre

L'entreprise ChampiRun souhaiterait que vous apportiez les améliorations suivantes à son podomètre :

- ✓ L'utilisateur est averti lorsque 10000 pas sont atteints par l'affichage d'une image (coupe, trophée...) et la diffusion d'une mélodie.
- ✓ Un appui sur le bouton A permet d'afficher la distance parcourue par l'utilisateur en km.
- ✓ Un appui sur le bouton B réinitialise le podomètre.

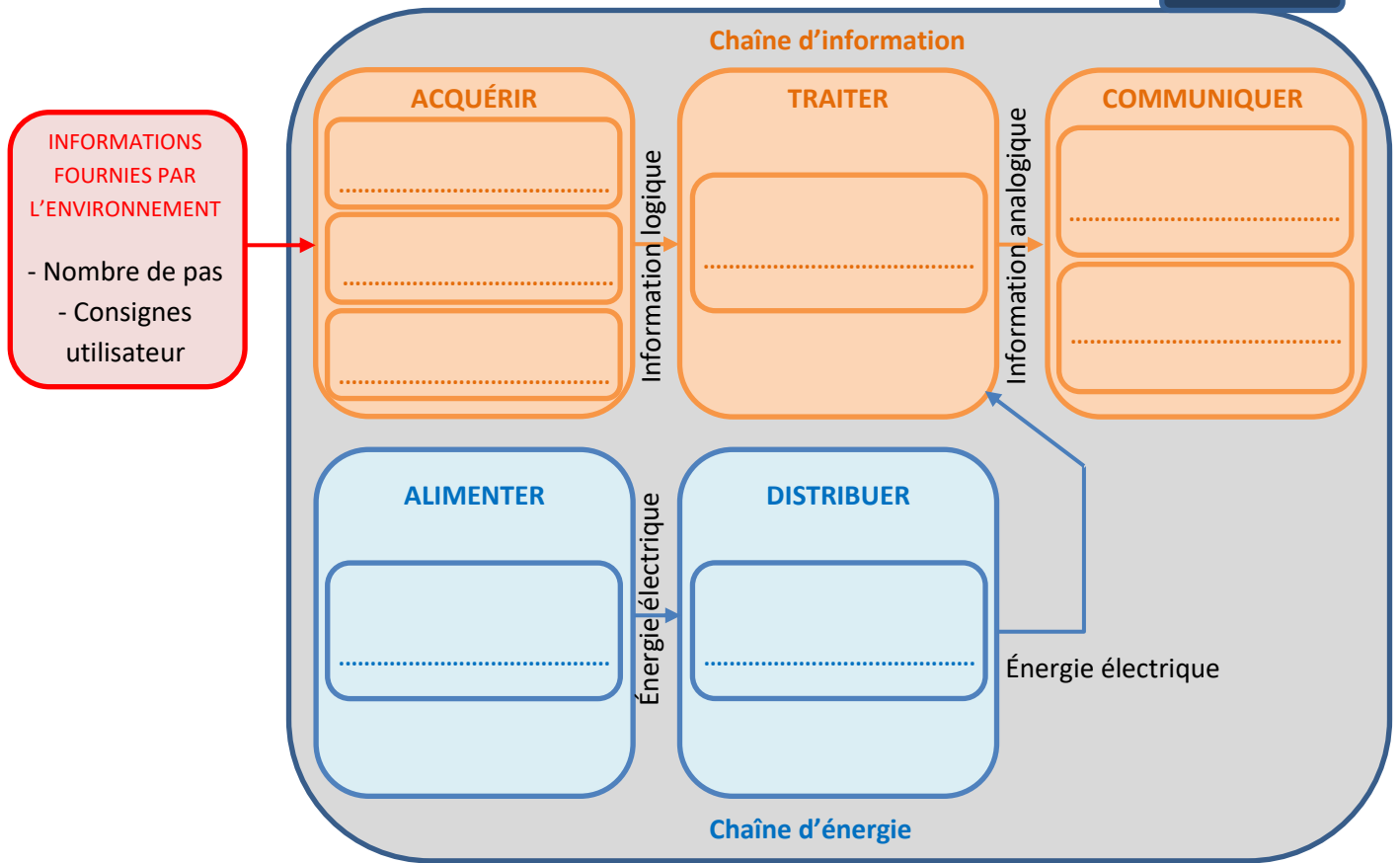
Pour...	J'utilise
Attendre quelques instants pendant la durée indiquée en millisecondes.	
Détecter un évènement sur les boutons A et B.	
Retourner le produit de deux nombres ou variables.	
Effectuer un test « Si... Alors ». La condition est à compléter avec un opérateur de comparaison comme par exemple =, < ou >.	
Créer et jouer une mélodie avec l'éditeur de mélodie.	
Dessiner une image sur l'écran de LEDs.	



4. Chaînes d'information et d'énergie du pedomètre

Compléter le diagramme des flux d'information et d'énergie du pedomètre amélioré.

Pedomètre



4. Chaînes d'information et d'énergie du pedomètre

Compléter le diagramme des flux d'information et d'énergie du pedomètre amélioré.

Pedomètre

