

1-1 PROGRAMMER UN ALGORITHME LIE A UNE NOUVELLE FONCTIONNALITE.

Le **pluviomètre** est un instrument utilisé pour mesurer les précipitations. Son fonctionnement consiste à canaliser les précipitations et mesurer le volume d'eau. L'unité de mesure utilisée pour mesurer les précipitations est le mm (millimètre) ou L/m².

1-1-1 Observer la vidéo du pluviomètre

Le programme du "pluviomètre".

Le "pluviomètre" stocke les données dans un fichier CSV.

Dans le tableau ci-dessous, le résultat des données produites.

Temps (min)	Valeur du capteur ILS
1	0
2	1
3	1
4	0
5	0
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1

1-1-2 En observant ces données, pouvons-nous dire quelle quantité d'eau est tombée ?

Si besoin, indiquer-le(s) information(s) qu'il manque ?

Mon avis : _____

Avis du groupe : _____

1-1-3 Problématique : Comment programmer le pluviomètre pour mesurer précisément la quantité d'eau tombée ?

- Ce que je ferais

Trois élèves ont réfléchi et voici leur proposition d'algorithme.

Écouter le fichier "[algorithme du pluviomètre.mp3](#)" et répondre aux deux questions.

- Combien de variables ces élèves veulent ils utiliser ? _____
- Quels noms proposent-ils pour ces variables ? _____

1-1-4 Compléter l'organigramme de droite à partir de l'écoute du fichier l'audio.

1-1-5 Comparer l'organigramme avec celui des autres élèves du groupe et corriger le si nécessaire.

1-1-6 Répondre à ces deux questions :

Quelle partie de cet algorithme ne sera fait qu'une seule fois, au démarrage du pluviomètre ?

→ Sur l'algorithme de droite, entourer au crayon de couleur rouge, la partie concernée.

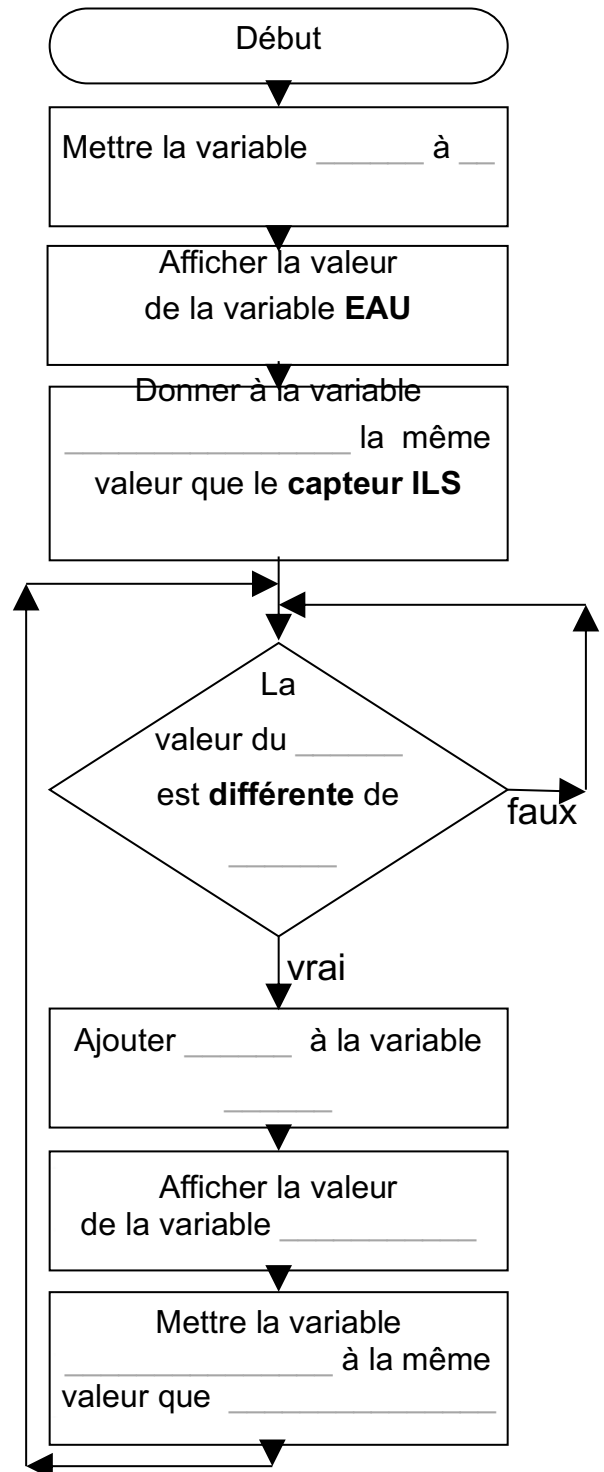
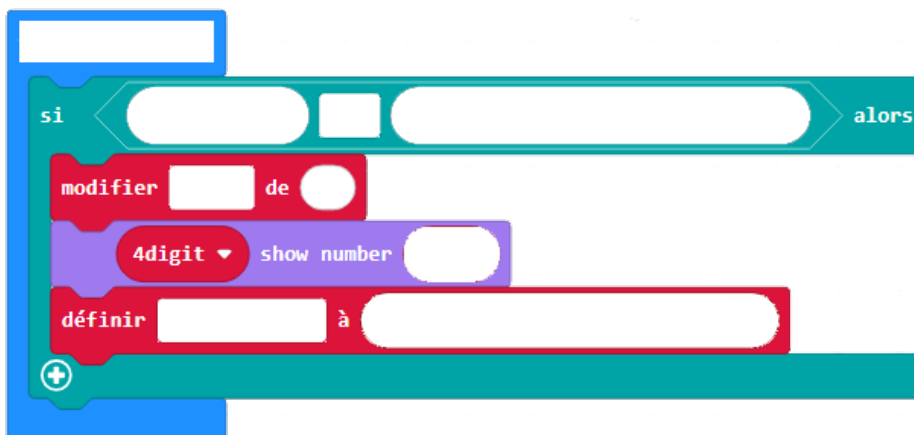
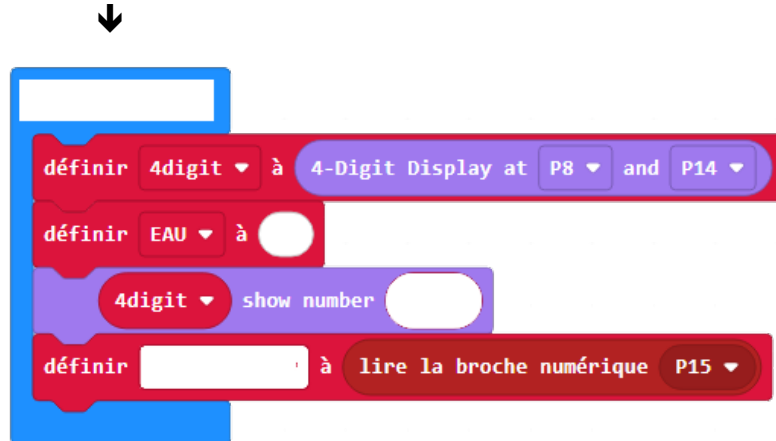
au démarrage

Quelle partie de cet algorithme sera lu plusieurs fois ?

toujours

→ Sur l'algorithme de droite entourer au crayon de couleur marron la partie concernée.

1-1-7 Compléter les cases vides du programme ci-dessous



1-1-8 Brancher la maquette sur le PC

1-1-9 Lancer le logiciel CHROME (obligatoire, ne pas prendre un autre navigateur). Aller sur la page <https://makecode.microbit.org/>

1-1-10 Créer le programme et tester-le.

1-1-11 Dans l'application micro : bit, traduire ton programme en langage JavaScript. Observer ce que cela donne (cliquer en haut sur « *javascript* »)

➔ Pour ceux qui veulent aller plus loin

Compléter ton programme pour qu'il corresponde à l'algorithme suivant :

Si j'appuie sur le bouton A de la carte, l'afficheur à 4 chiffres affiche la vitesse du vent :

Si j'appuie sur B, l'afficheur à 4 chiffres affiche la luminosité.

Si j'appuie en même temps que A et B, je visualise la quantité d'eau tombée

Aide : penser à retirer le bloc dans la boucle "pour toujours"...



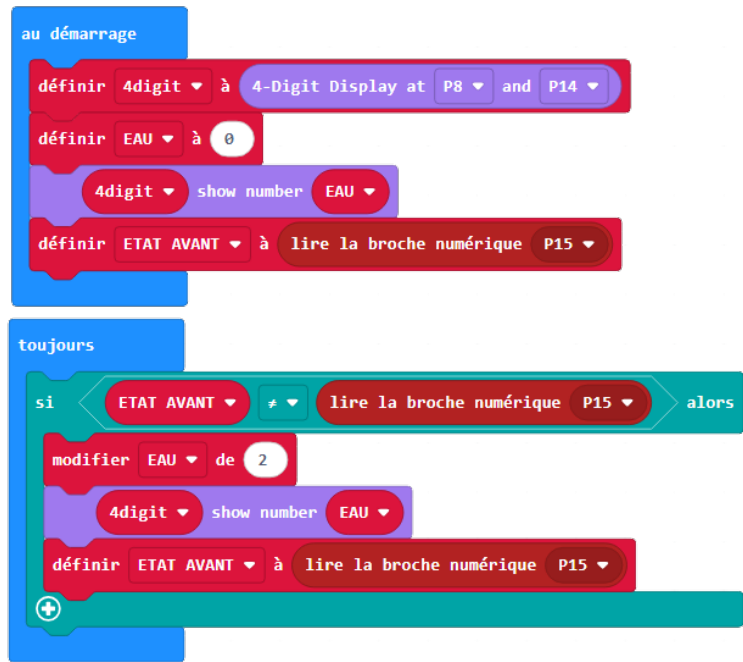
1-1-12 Bilan :

D'une manière générale, quelles sont toutes les étapes par lesquelles on doit passer avant de commencer à programmer ?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

1-2 COMPARER UN PROGRAMME GRAPHIQUE PAR BLOC ET LA PROGRAMMATION TEXTUELLE.

Voici un programme du pluviomètre réalisé en programmation par blocs.



Mais le programme aurait pu être réalisé dans un autre langage, comme par exemple le langage Python (qui sera vu peut-être au lycée). Voici un exemple :

```
display4 = grove.create_display(pin8, pin14)    # on définit l'afficheur Grove 4 digits

EAU = 0
display4.show(EAU)    # on affiche la variable EAU

ETAT_AVANT = pin15.read_digital()

while True:
    if ETAT_AVANT != pin15.read_digital():
        EAU += 2
        display4.show(EAU)
        ETAT_AVANT = pin15.read_digital()

    sleep(10)    # petite pause de 10 millisecondes pour éviter de surcharger la carte microbit
```

Observer les ressemblances entre ces deux "mêmes" programmes réalisés dans deux langages différents puis répondre aux questions :

Dans la programmation en Python :

- Quel caractère est utilisé au début d'un "commentaire" ? (PS : ce commentaire est destiné à un autre programmeur qui voudrait relire ce programme) _____
- Comment est écrit « Broche 15 » ? _____
- Comment est écrit le signe "différent" ? _____
- Comment s'écrit "si" ? _____
- Quelle ligne de commande a été ajoutée dans le programme Python et qui n'existe pas dans le programme par bloc ? _____