



Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : SFC - Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre

Attendu de fin de cycle : SFC1-Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données)

Thématique : T9-Structuration et traitement des données

Situation déclenchante de l'activité

Les élèves du club jardin souhaitent automatiser les relevés météo pour mieux suivre les conditions de culture. Pour cela, ils vont exploiter les données relevées automatiquement par la station Weather:bit, les interpréter, puis les représenter graphiquement.



Mes constats, mes observations

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

N1- Repérer des données issues de l'OST

Une fois la station météo Weather:bit assemblée, il convient de tester le fonctionnement. Le fabricant donne le programme en ressources. Une fois lancé, les données ci-dessous sont récupérées

Temp=20°C
Pas Pluie=0mm
Vent=faux
Temp=20°C
Pluie=0.011mm
Vent=vrai
Temp=20°C
Pluie=0.055mm
Vent=vrai
Temp=20°C
Pluie=0.055mm
Vent=vrai

Quelles sont les données que nous pouvons relever ?

Quelle est l'unité de la température relevée ?

Quelle est l'unité de la pluie qui est tombée ?

N2- Expliquer la signification des données issues de l'OST

Intéressons nous à la ligne "Temp = 20°C".

Quel est le type de données de "Temp"?

Quel est le type de données de "20"?

- Intéressons nous à la variable "vent"

Quelles sont les 2 valeurs pouvant être prises par la variable "vent"?

Comment appelle t-on ce type de données ?

Quelle serait une autre possibilité d'exprimer la présence ou non de vent ?



https://makecode.microbit.org/_eDj95p4X87hv

<https://youtu.be/gW7R7bRTMVK>



NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :

N3 - Décrire et analyser la transformation des données téléchargées ou issues de l'OST.

Vous savez que les systèmes numériques utilisent le langage binaire (0 ou 1) pour communiquer. Mais comment font-ils pour comprendre nos lettres et nos mots ?

Le code ASCII (étendu) permet de faire le lien. Chaque lettre, chaque symbole a un nombre décimal qui lui correspond.

On a vu sur le relevé des valeurs (activité N1), que le système weather:bit renvoie "vrai" ou "faux" pour la présence ou non de vent.

A l'aide de la table de conversion ASCII en ressources, trouver le code ASCII pour coder les mots

Vrai :

Faux :

Voyons maintenant comment ces valeurs décimales sont converties en binaire.

Le codage des informations sur un ordinateur est réalisé par des « **mots** » de **8 bits** appelés **octets**.

1 octet (1 Byte en anglais), est une unité d'information **composée de 8 bits**.

1 octet peut représenter $2^7 = 128$ **valeurs différentes**.

Dans un nombre binaire, la valeur d'un bit, appelée **poids**, dépend de la position du bit en partant de la droite. Le poids d'un bit croît d'une puissance de deux en allant de la droite vers la gauche :

Coder "Vrai" ou "Faux" en binaire à partir de l'activité précédente.

Base binaire	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Poids	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

N4 - Exploiter les données issues de l'OST

Très vite, les élèves du club jardin trouvent que la lecture des données en ligne est fastidieuse et ne permet pas une réelle exploitation pour suivre l'influence de la météo sur les cultures.

Comment pourrait-on faire pour interpréter plus facilement les données issues de la station météo?

Ressources

[Code ASCII : principe, tables de caractères, conversions](#) (vidéo)

[MicroElec - Le code ASCII Etendu](#) (table ASCII étendu)

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

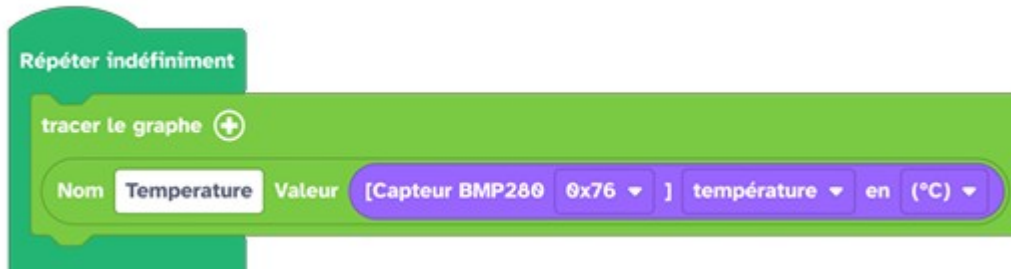
Date :

Après, quelques recherches, ils ont trouvé le document ressources permettant de tracer des graphes en temps réel.

A l'aide du document ressources, tracer le graphe demandé

Pour cela, ouvrir vittascience <https://fr.vittascience.com/>, cliquer sur programmer puis sur BBC Microbit.

Réaliser le programme suivant



Le travail sera imprimé puis collé ci-dessous.

<https://fr.vittascience.com/learn/tutorial.php?id=333/g>

(à partir de la page 21)

Ma synthèse

Fiches connaissances

SFC1K - Représentation des données : le bit : élément minimum d'information, représentation par les symboles 0 et 1

SFC1L - Représentation des données : représentation des booléens, des mots (code ASCII étendu), des nombres entiers naturels

NOM :

Groupe :

Classe :

Prénom :

Rôle dans le groupe :

Date :