



CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE



Programmation avec Carthasoft

1- Introduction :

Réglez le seuil de température comme vous voulez, par exemple à 20 degrés. Lorsqu'il est supérieur à 20 degrés, les lumières RGB s'allument en rouge ; s'il est inférieur à 19 degrés, il s'allume en vert ; lorsqu'il est entre 19 et 20, il s'allume bleu.

(Le choix de la température seuil dépend de la température ambiante de votre environnement, donc c'est à vous de choisir la valeur du seuil.)

2- Programmer et charger :

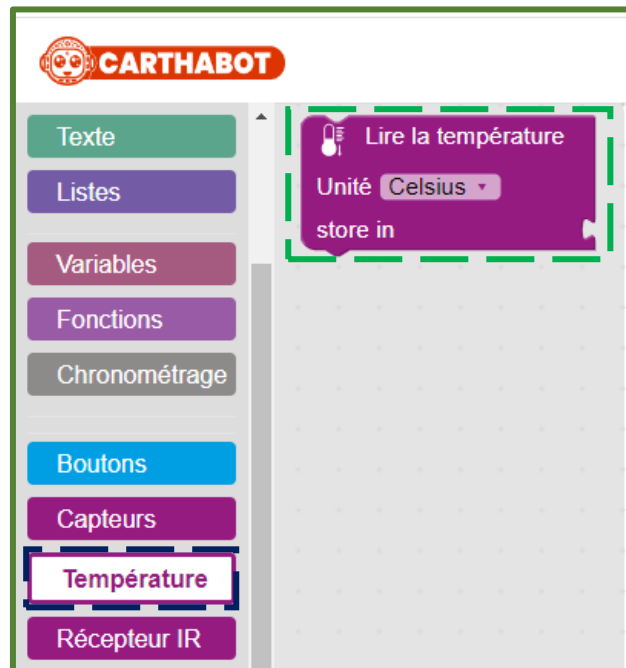
Le bloc d'instructions du programme est illustré étape par étape ci-dessous :

➤ Avant de commencer :

- Le capteur de température utilisé dans **Carthabot** est sous le nom de **NCP15XH103F03RC**
- Le **NCP15XH103F03RC** est un petit composant électronique appelé **thermistance NTC**.
- **NTC** signifie "**Negative Temperature Coefficient**", ce qui veut dire que **plus il fait chaud, plus la résistance de la thermistance diminue**.
- La thermistance **NCP15XH103F03RC** est utilisée pour mesurer la température. Quand la température change, sa résistance change aussi, et les appareils électroniques peuvent comprendre s'il fait chaud ou froid grâce à elle.

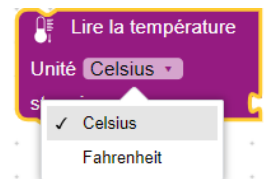
Photo indiquant la position du capteur dans CArthabot

- Pour lire la température il y a un bloc qui se situe dans la case température dans le menu de Carthasoft :

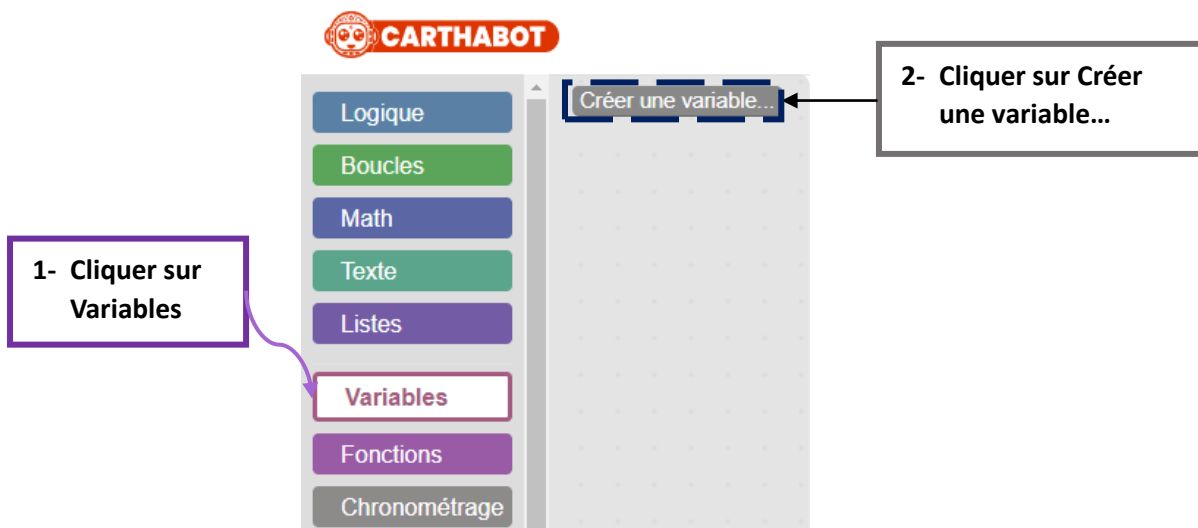


Ce bloc permet de lire la température avec deux unités de mesure :

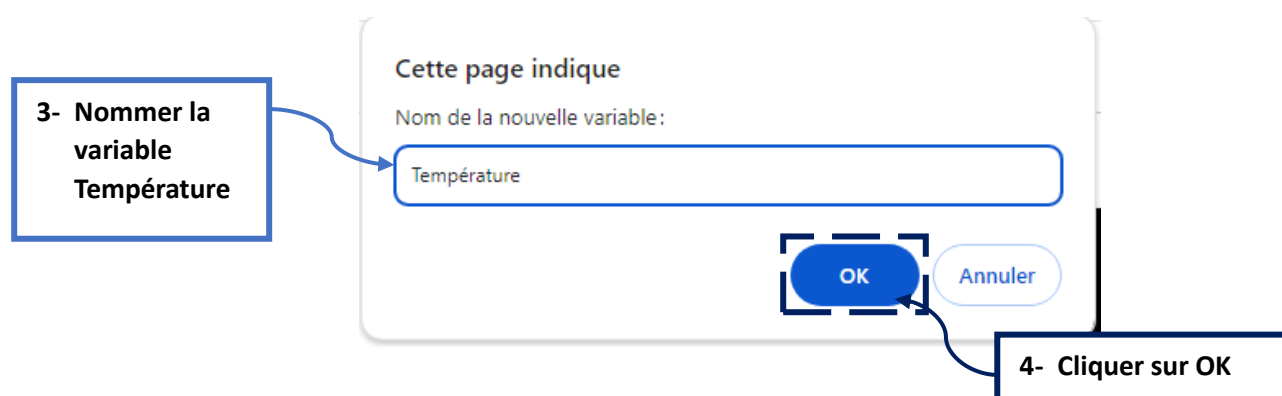
- En degré Celsius
- En degré Fahrenheit



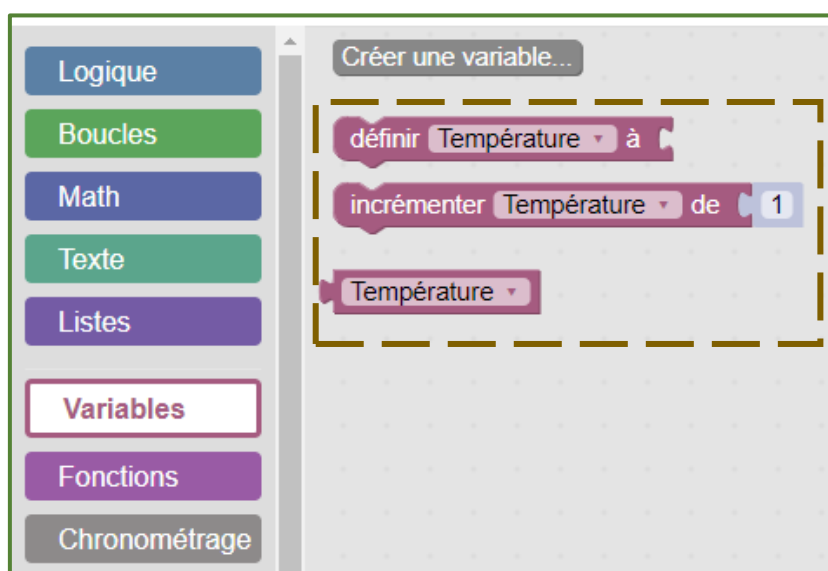
La valeur de la température doit être stocké dans une variable, donc on va définir une variable nommé température :




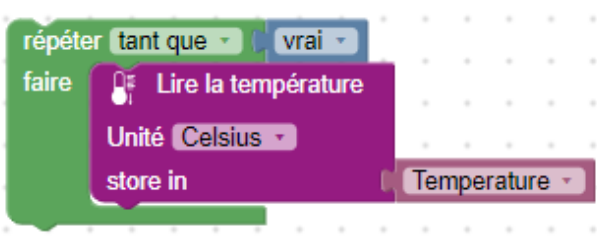
Une petite fenêtre s'affiche :

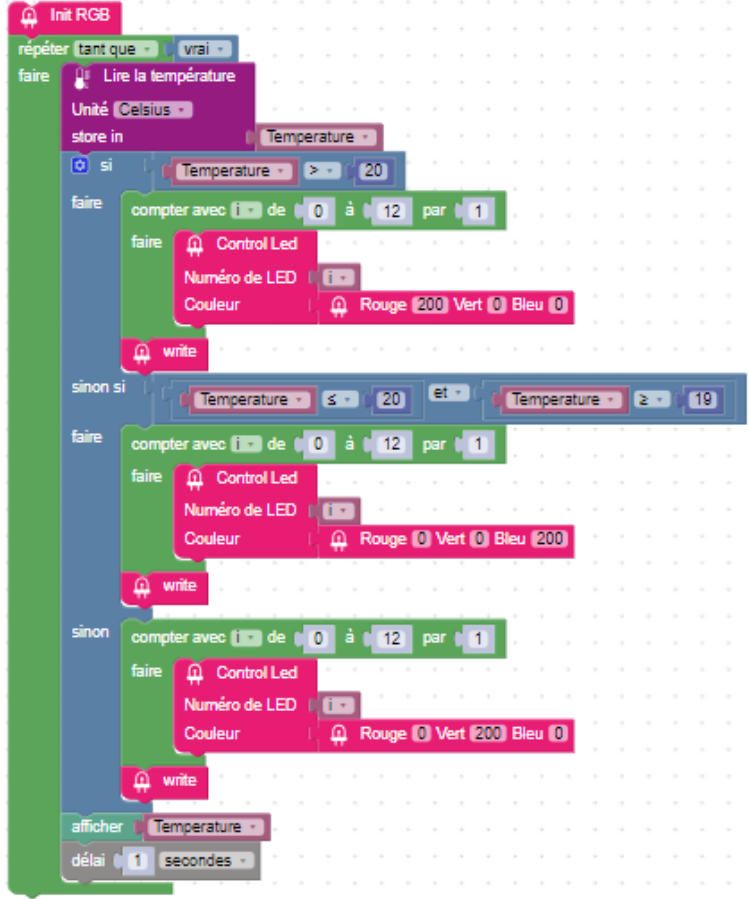
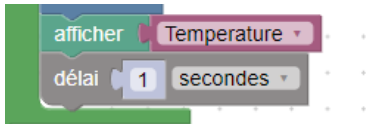


Et finalement la variable Température est créée :



➔ Maintenant on va commencer la programmation :

Etape	Bloc	Explication
1		Ce bloc est une initialisation indiquant l'utilisation des Leds RGB
2		<ul style="list-style-type: none"> - La valeur de la température est stockée dans la variable Température. - Pour que la valeur de la température soit mis à jour elle doit être lue chaque fois, ce qui explique l'utilisation de la boucle infini.

3		<ul style="list-style-type: none"> - Pour gérer les trois cas possibles en fonction de la valeur seuil de la température, on peut utiliser une structure conditionnelle "si" (ou "if"). Cette structure permet d'effectuer différentes actions en fonction des valeurs mesurées : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si la température est supérieure à la valeur seuil (par exemple 20°C), les LEDs s'allumeront en rouge. ▪ Sinon, si la température est comprise entre 19°C et 20°C, les LEDs s'allumeront en bleu. ▪ Sinon (si la température est inférieure à 19°C), les LEDs s'allumeront en vert. <p>Cela permet de visualiser facilement les variations de température en utilisant des couleurs.</p> <p>Remarque : N'oublier pas le bloc write</p>
4		<ul style="list-style-type: none"> - L'ajout de ces deux blocs permet d'observer le changement de la valeur de la température chaque seconde.

Ci dessous un exemple pour l'observation et changement de valeur de température :

```
Ctrl+Insert to copy and Shift+Insert to paste

for i in range(13):
    np[i]=(0, 200, 0)
    np.write()
    print(Temperature)
    time.sleep(1)

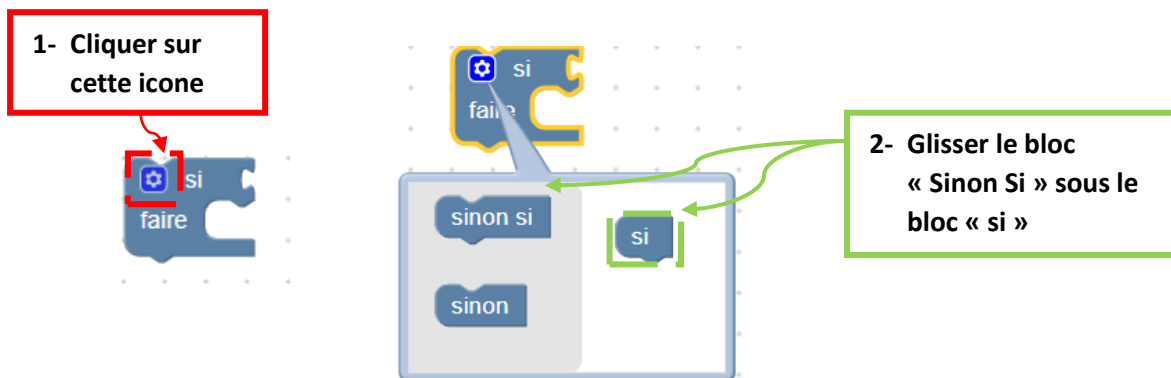
19.81467
19.97134
19.99377
19.97134
19.76996
20.0162
19.81467
20.0162
19.81467
19.97134
20.73865
21.03625
21.03625
21.17352
21.12772
20.96777
20.76138
20.89795
```

➤ **A savoir :**

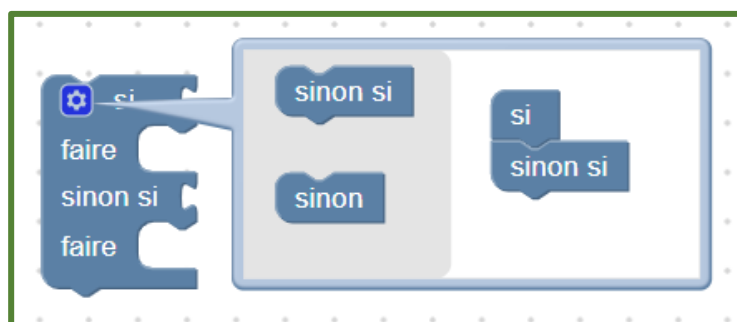
La structure conditionnel “si” est par défaut contenant une seule instruction



Donc pour utiliser le si sinon :



Et finalement on aura plusieurs blocs de “sinon Si” selon le cas :



Charger le programme dans les documents du dossier "6-Annexes
→1-Programme →2-Cours Avancé→Carthasoft