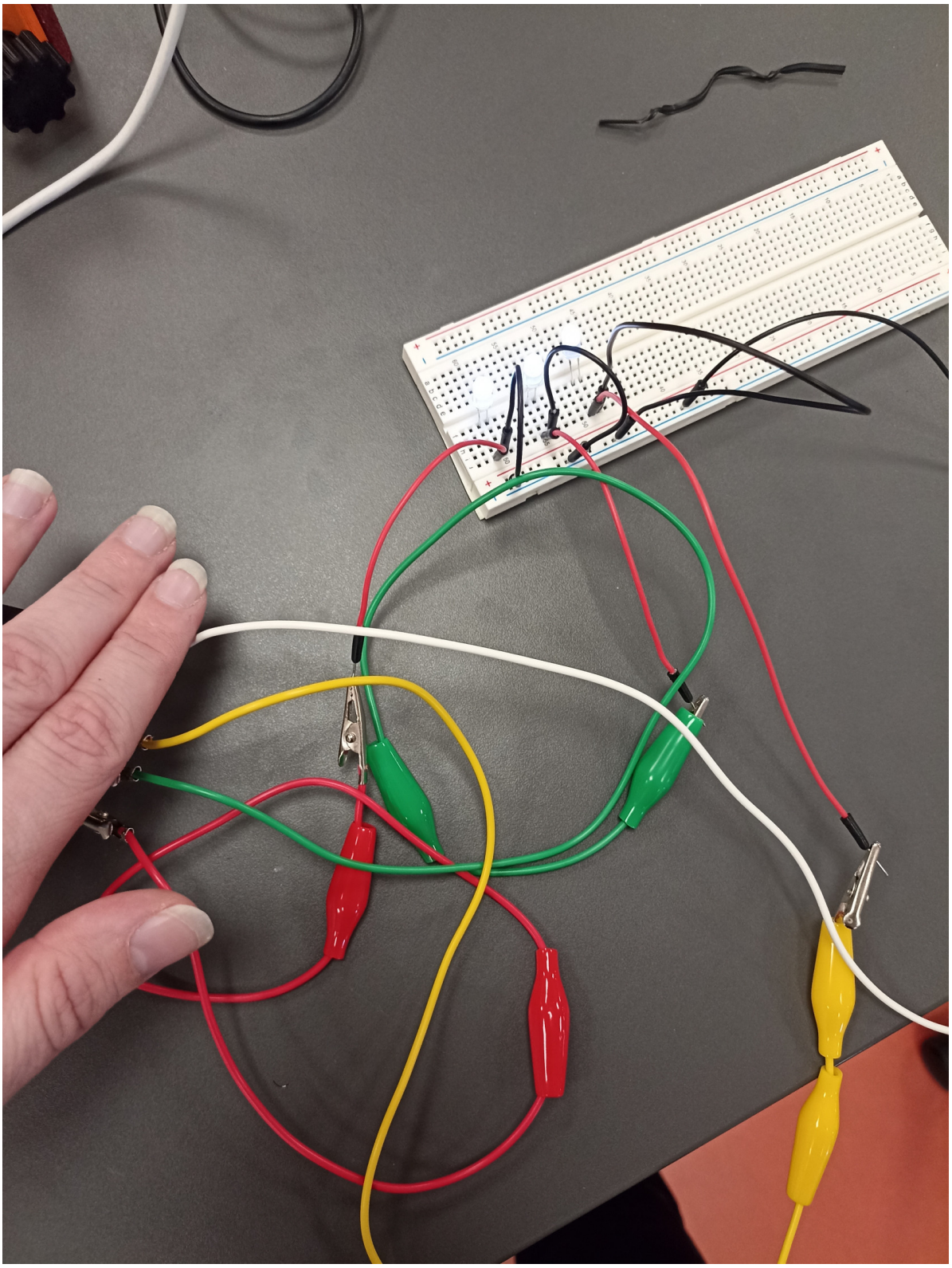
Micro:bit - Allumer des LEDS selon la luminosité ambiante

Interfacer un écran LCD Grove sur Micro:bit et y afficher des données



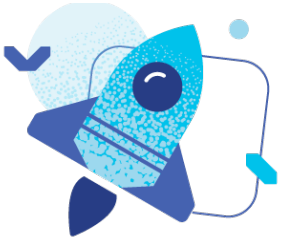


Durée	Age
1h30	Dès 8 ans
Nombre de participants	**Matériel**
De 1 à 10	• Un ordinateur + Connexion internet • Une carte micro:bit • 3 Leds • 7 câbles Jumper mâle-mâle • 4 pinces crocodile • 1 breadboard



Intro et Enjeux pédagogiques

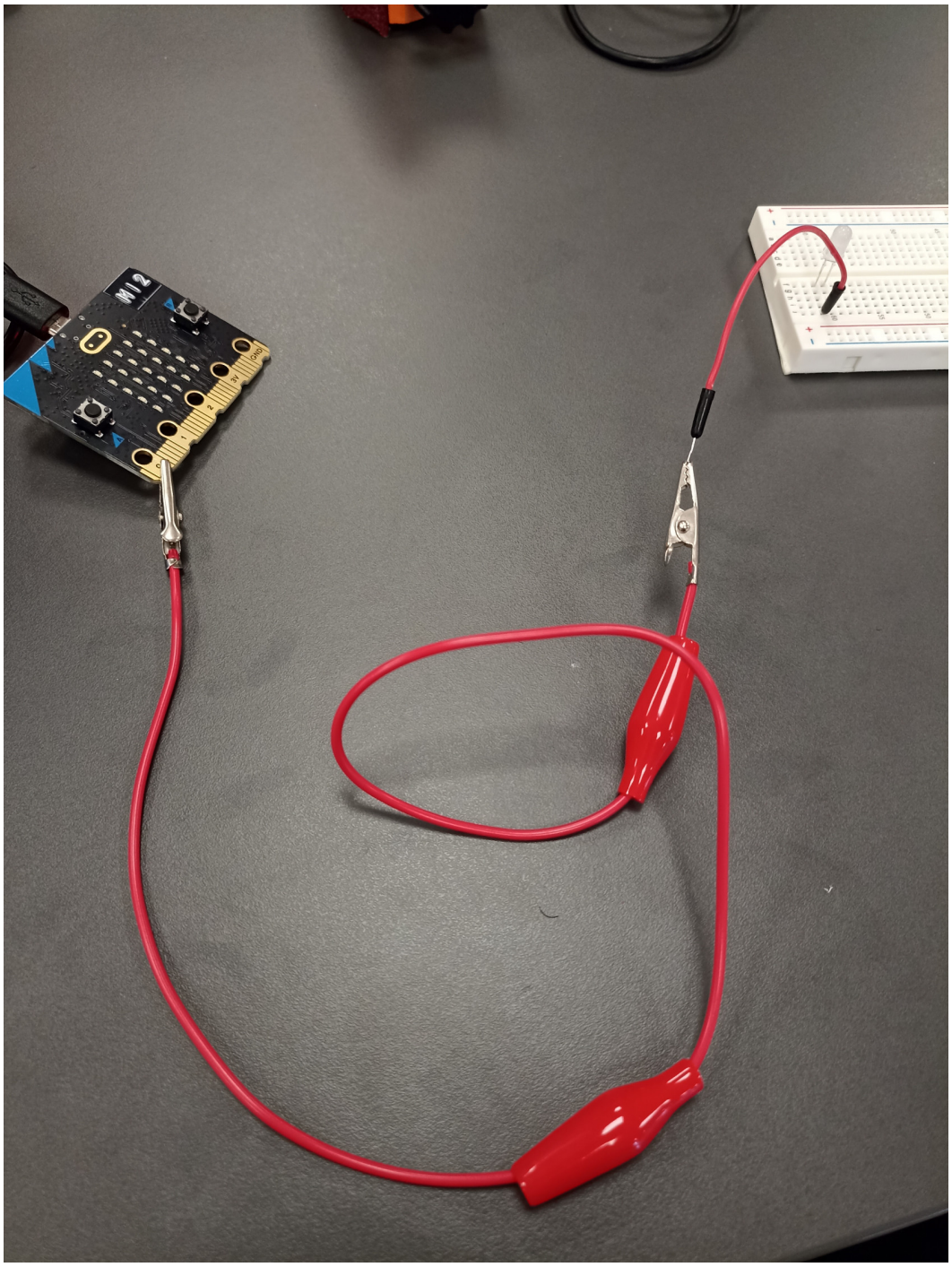
L'atelier vise à être autonome dans la mise en place d'un dispositif qui allume des Leds graduellement selon la luminosité ambiante. Ce dispositif est développé via la plateforme de programmation en ligne de Vittascience. Cette dernière est très similaire à celle de Scratch et de MakeCode et permet ainsi la création d'un programme sans coder, juste en imbriquant des modules dans une suite logique d'actions à mener.

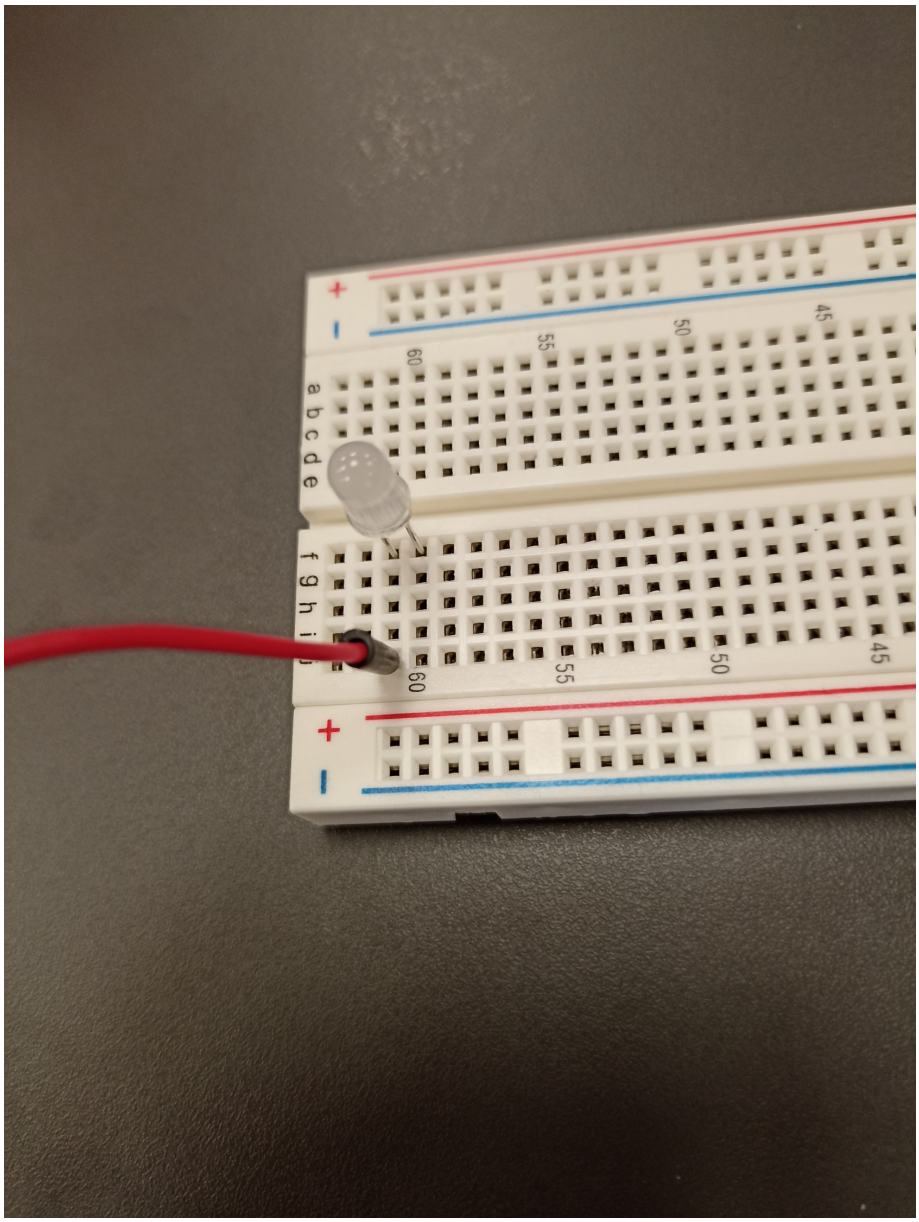


L'atelier

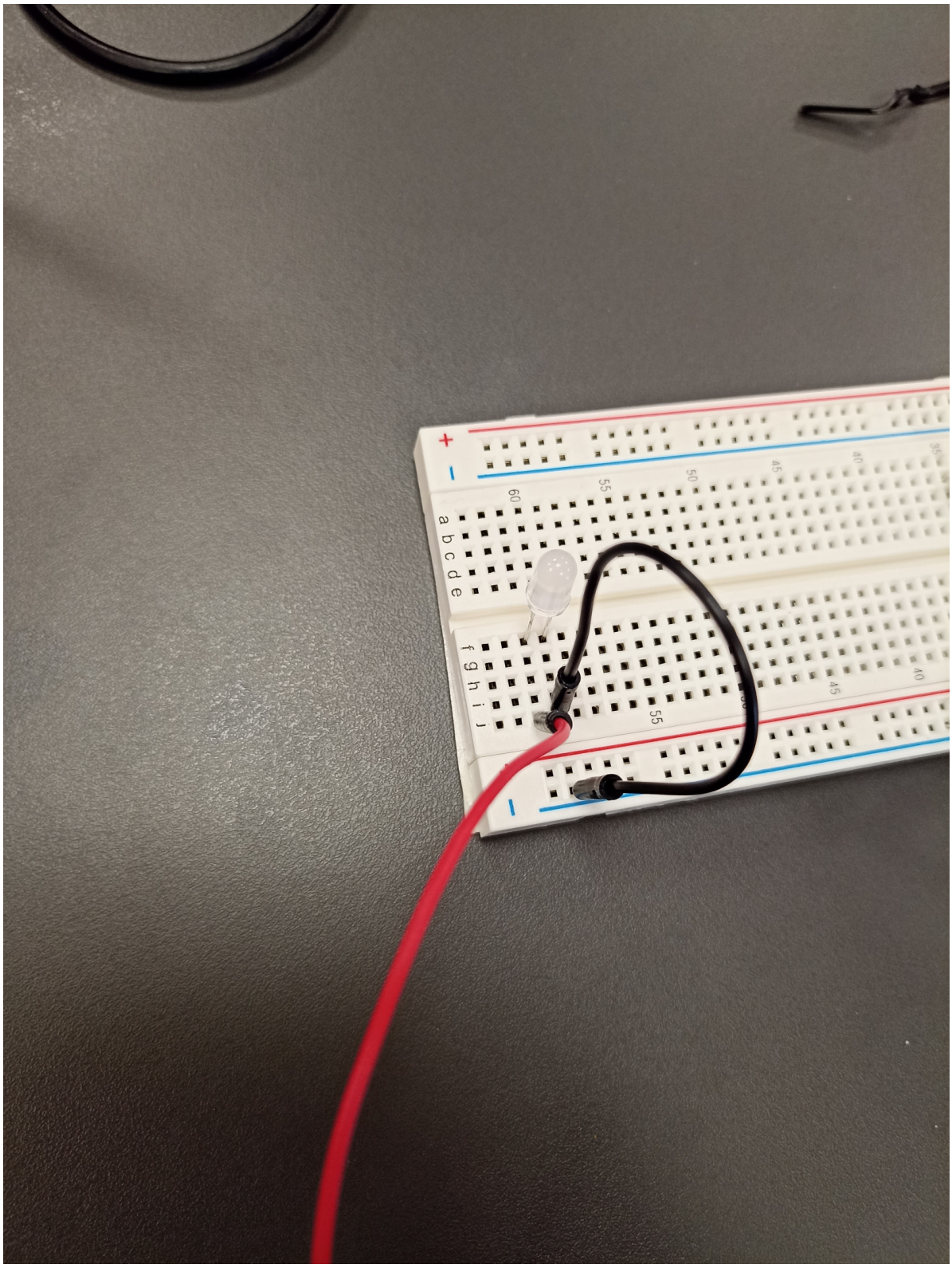
Déroulé :

1. Sur la breadboard, connecter une Led en mettant le côté plat (= "cathode" = " - ") à droite.
   Le côté gauche a donc une patte plus longue. C'est l'anode (ou " + ").
2. Sous la patte gauche, brancher un câble jumper. De l'autre côté du jumper, connecter une pince crocodile qui sera reliée à la sortie 0 du micro:bit. La led sera alors alimentée (+) via la sortie 0 du micro:bit.

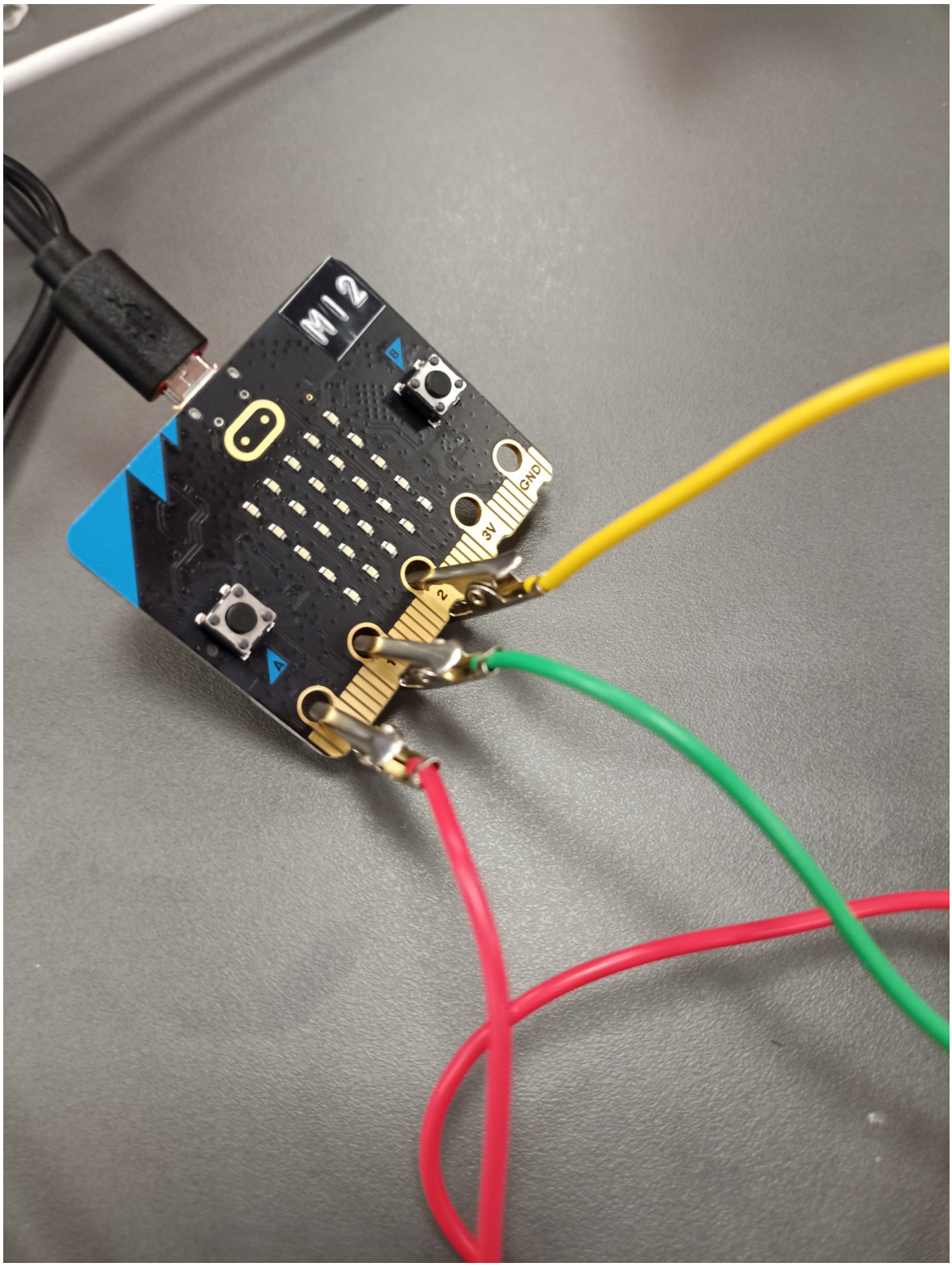

micro:bit

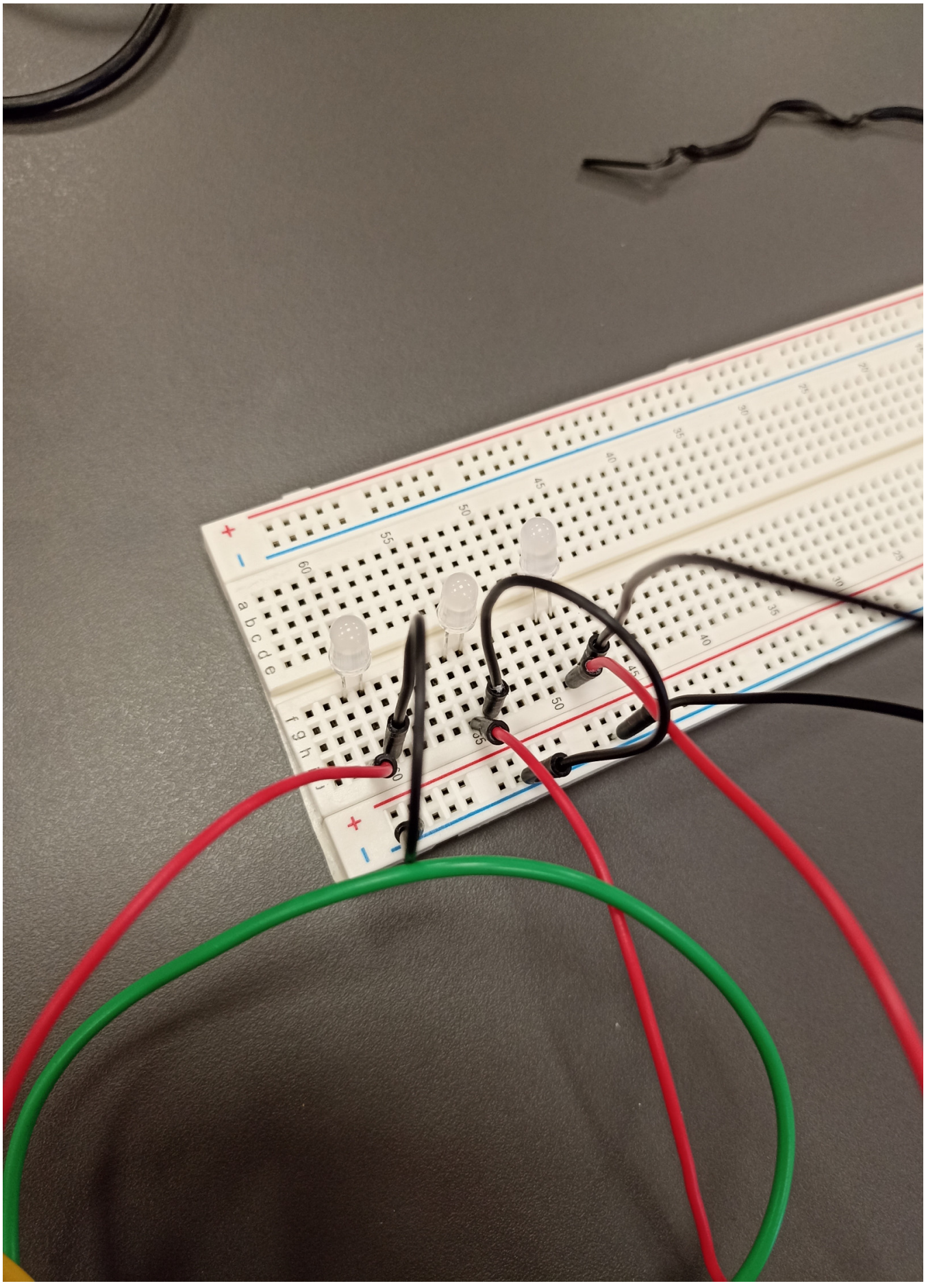


3. Sous la patte droite, mettre un câble Jumper et brancher l'autre bout sur la ligne " - " de la breadboard. Le courant, après être passé dans la LED sera évacué vers la ligne " - "

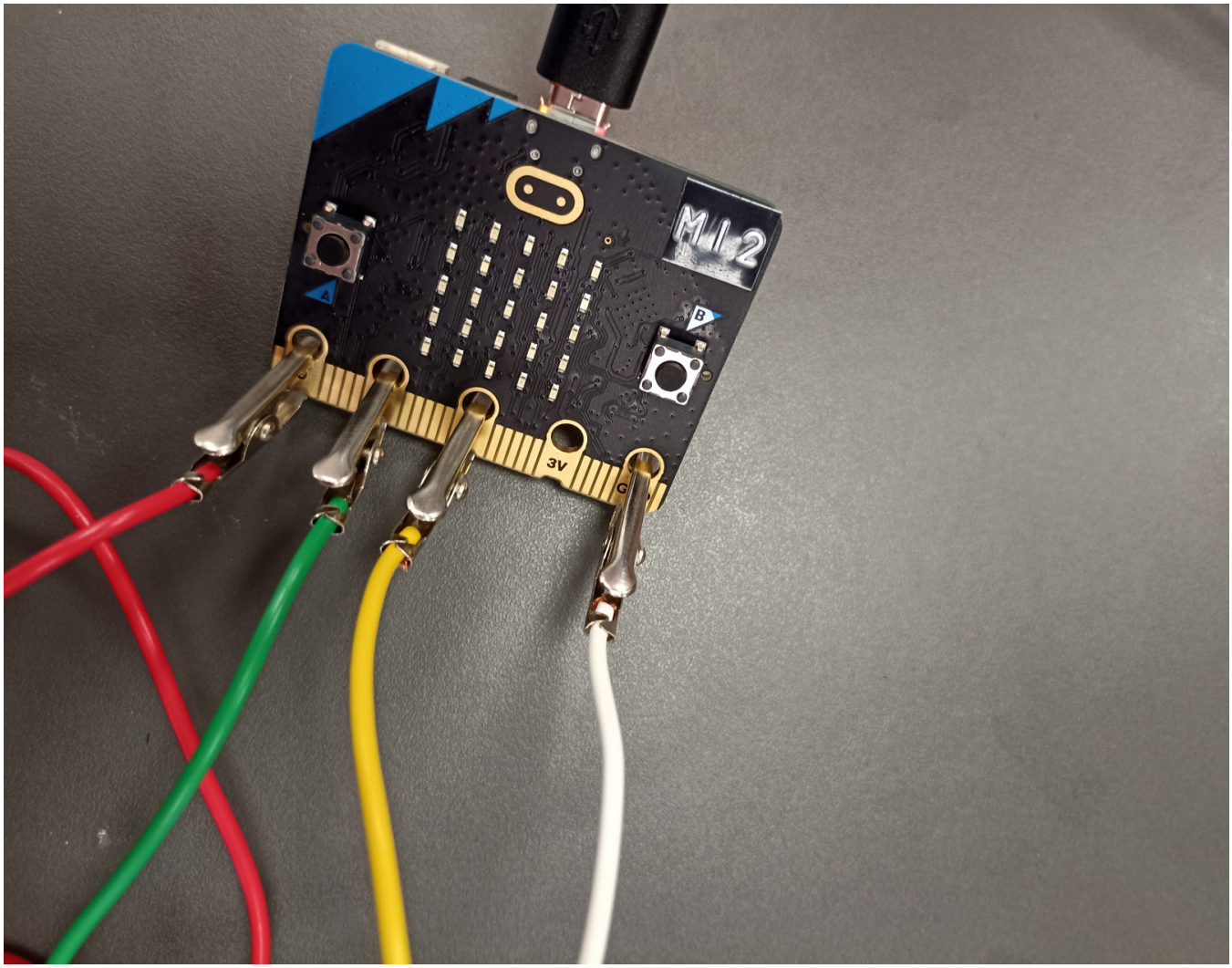


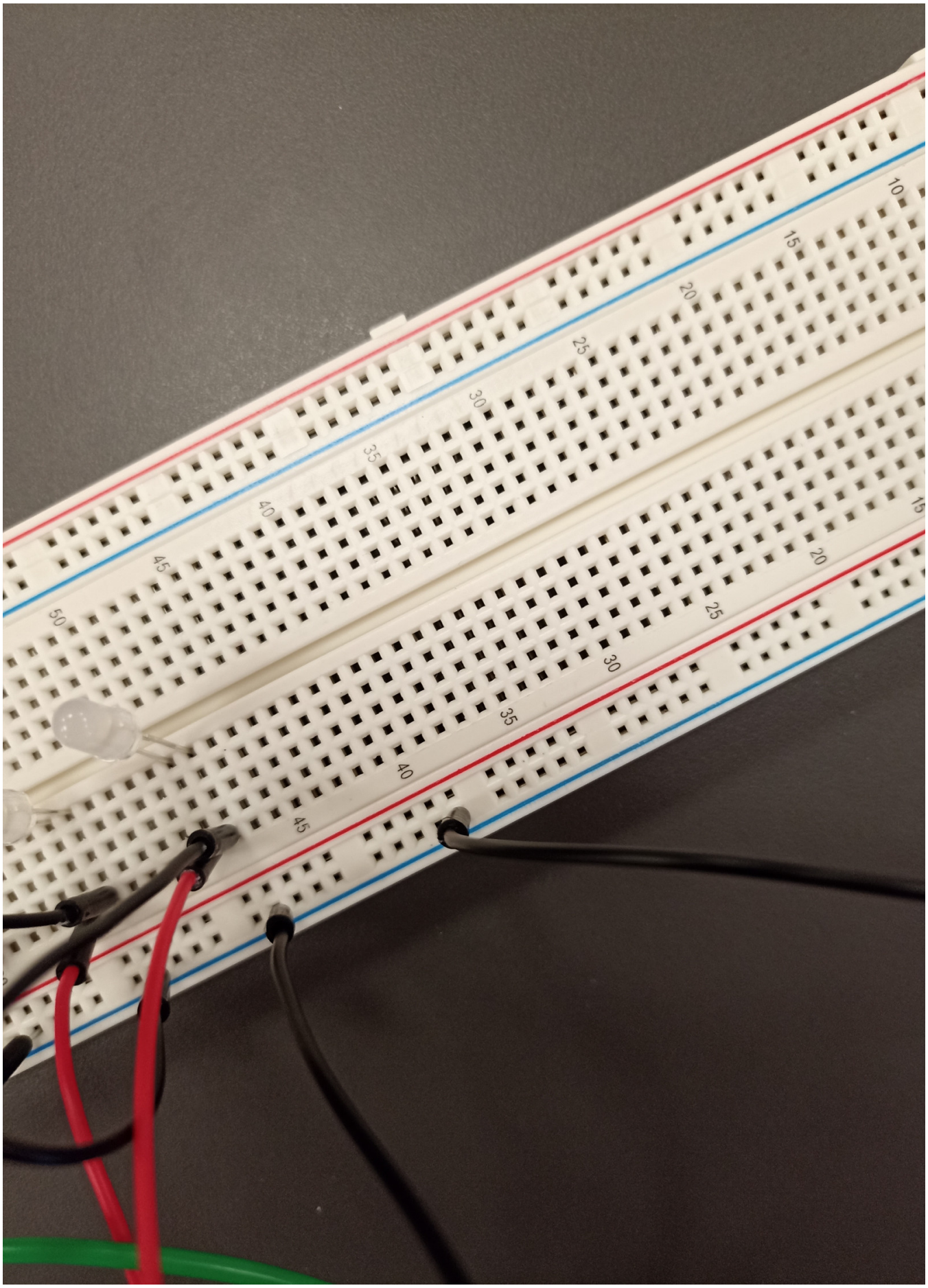
4. Faire de même avec les 2 autres Leds, dont les anodes seront connectés aux sorties 1 et 2 du micro:bit. Les cathodes sont toutes connectées à la ligne " - ".


micro:bit
B
A
3V
GND
2



5. Ajouter un câble Jumper à droite de la ligne " - ". L'autre extrémité de ce câble doit être connectée à une pince crocodile en vue d'évacuer tous les courants vers la pin "GND" (=Ground = Terre) du micro:bit.





6. Aller sur [l'interface de programmation du site Vittascience](). Choisir la carte BBC Micro:bit.
7. L'interface propose plusieurs espaces.

1. A gauche, un menu déroulant avec plusieurs catégories (Affichage, entrées, Communications etc.)
2. A sa droite, un espace central dans lequel nous glisser/déposer les éléments sur menu de gauche. L'interface peut rappeler celle de Scratch
3. A droite, une fenêtre de programmation qui traduit en direct en langage python ce que le programme doit faire.
4. A droite de cette fenêtre, un petit icône de flèche permet d'ouvrir une nouvelle fenêtre simulant la carte micro:bit et les capteurs qui y seront branchés.

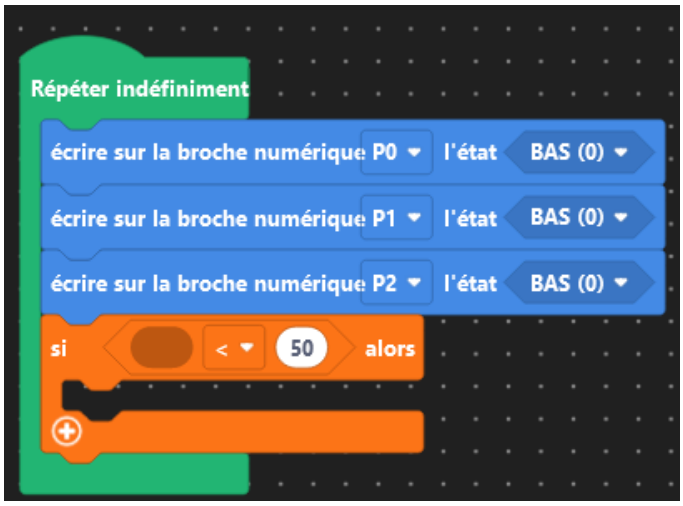


5. En bas, une fenêtre de moniteur série permettra d'y afficher des données, valeurs, textes transmis sur le port.
6. En haut, il est possible (après création d'un compte gratuit) d'enregistrer, ouvrir des projets, de télécharger le programme etc.

8. A gauche cliquer sur le bouton "Entrées/Sorties" puis sur "Écrire sur la broche ... l'état...". Il faut alors initialiser les broches P0, P1 et P2) à l'état bas (pas de courant, donc Leds éteintes).



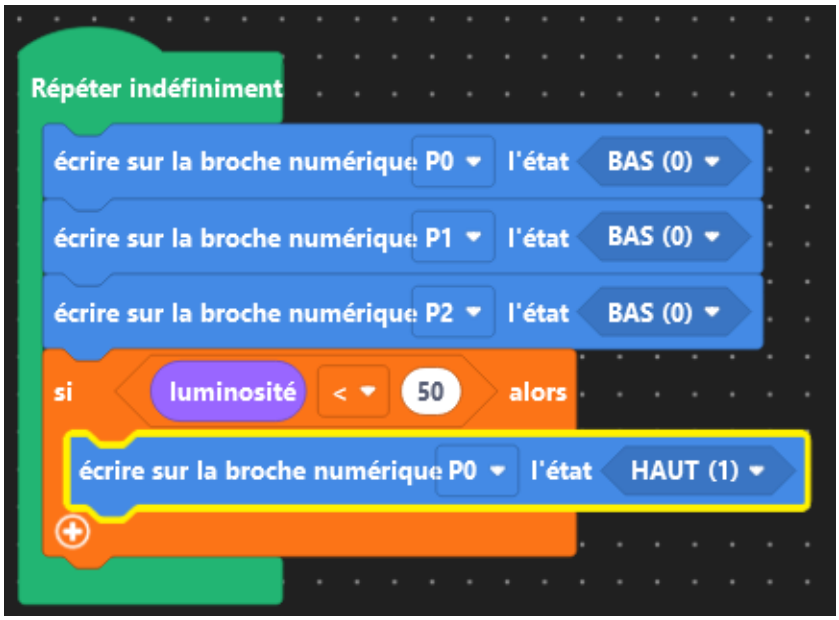
9. Dans la partie gauche, cliquer sur le bouton "Logique" pour intégrer une boucle Si. Changer la valeur de comparaison à "< 50 ".



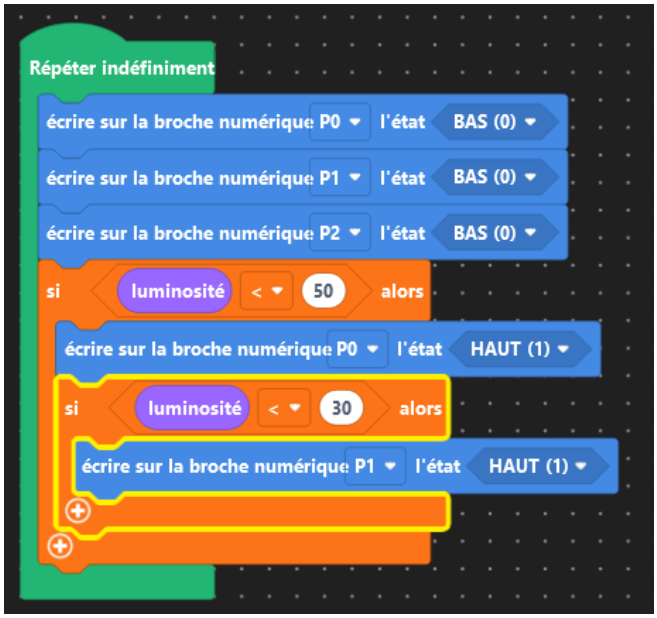
10. Dans la catégorie "Capteurs", trouver le bloc "Luminosité" et le déposer dans le bloc "Si". La luminosité capturée par la carte micro:bit sera alors analysée et comparée à la valeur 50.



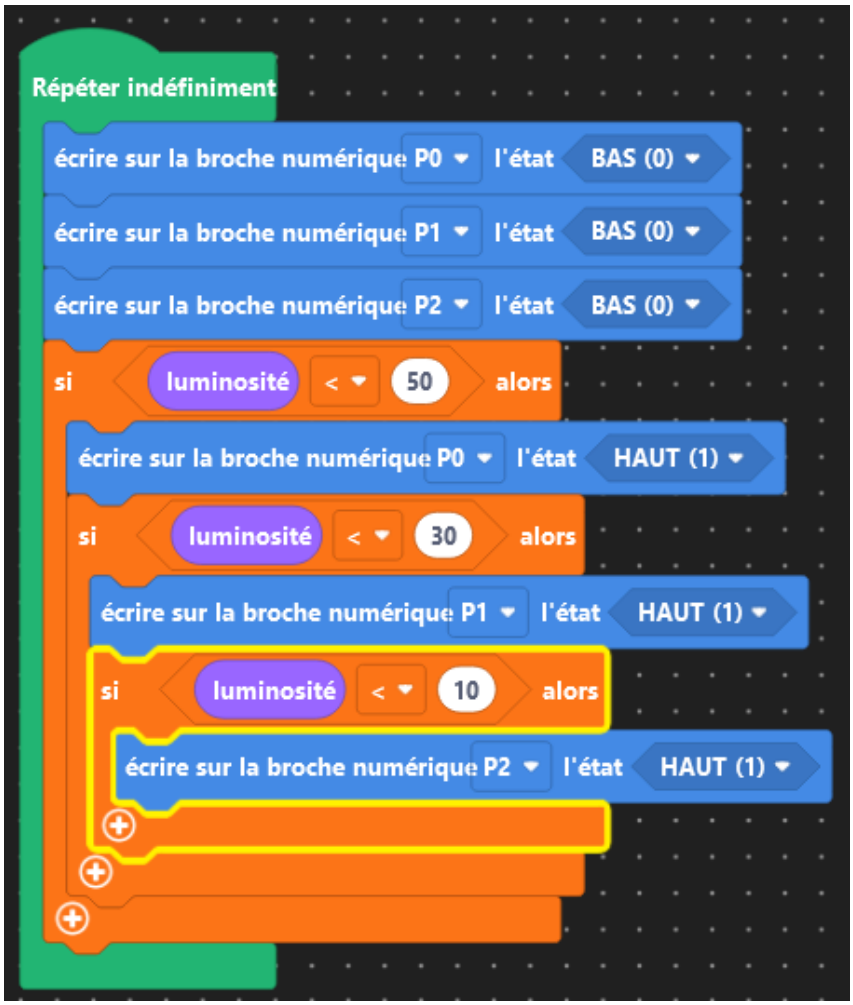
11. Dans la boucle "Si", insérer une brique pour passer la broche P0 à l'état haut. Ainsi, si la luminosité est inférieure à 50 lumens, la première Led va s'allumer.



12. Copier/ coller la boucle "Si" dans la boucle "Si". Changer la valeur de comparaison à 30 et la Led à allumer sur P1. Ainsi, si la luminosité est inférieure à 50 lumens, la Led1 sera allumée et si elle est aussi inférieure à 30, la Led2 sera aussi allumée.



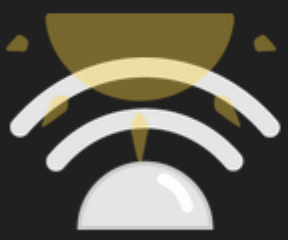
13. Copier/ coller la boucle "Si" dans la seconde boucle "Si". Changer la valeur de comparaison à 10 et la Led à allumer sur P2. Ainsi, si la luminosité est inférieure à 50 lumens, la Led1 sera allumée. Si elle est aussi inférieure à 30, la Led2 sera aussi allumée. Enfin, si la luminosité est aussi inférieure à 10 lumens, la troisième Led s'allumera.

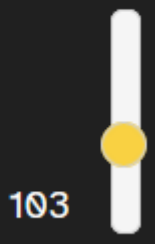


14. Dans l'interface de droite, bouger la valeur du capteur de luminosité. Les Leds s'allumeront si on descends et s'éteindront lorsque la luminosité remonte.

Capteur de luminosité

micro:bit





103

Ecriture digitale

P0



OFF

Ecriture digitale

P1



OFF

Ecriture digitale

P2



OFF

Capteur de luminosité

micro:bit





47

Ecriture digitale

P0



ON

Ecriture digitale

P1



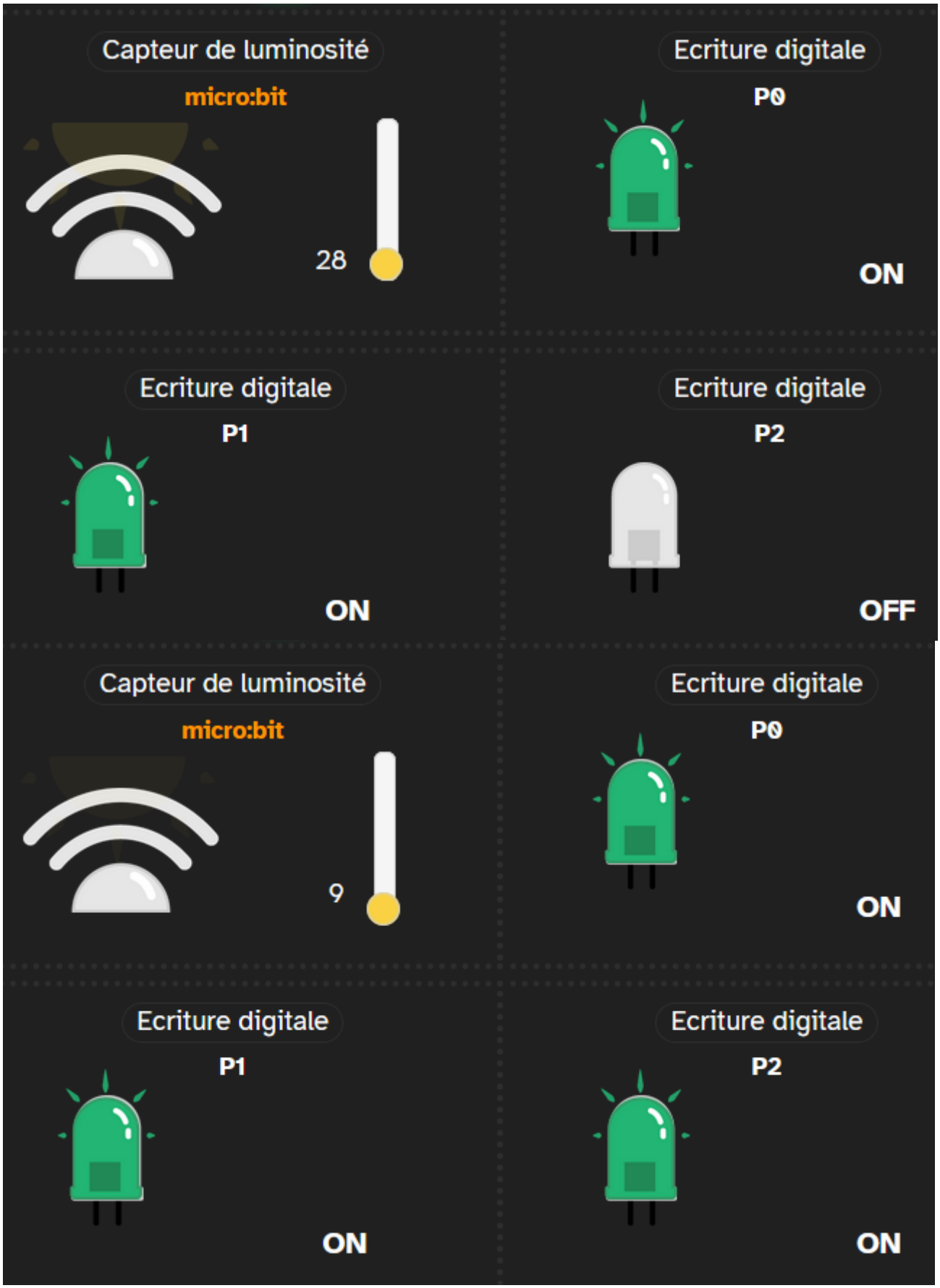
OFF

Ecriture digitale

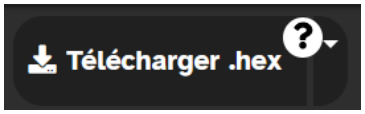
P2



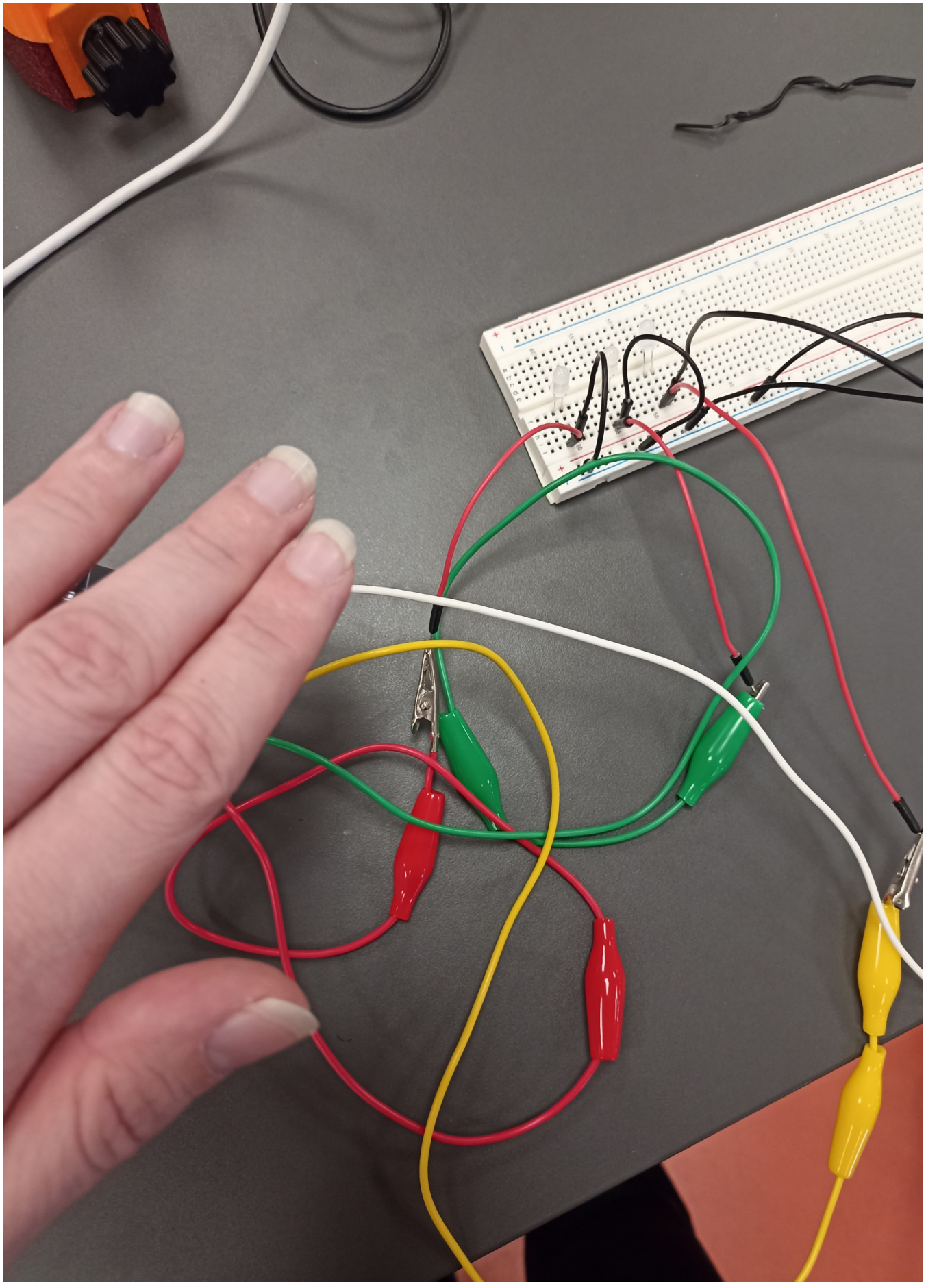
OFF

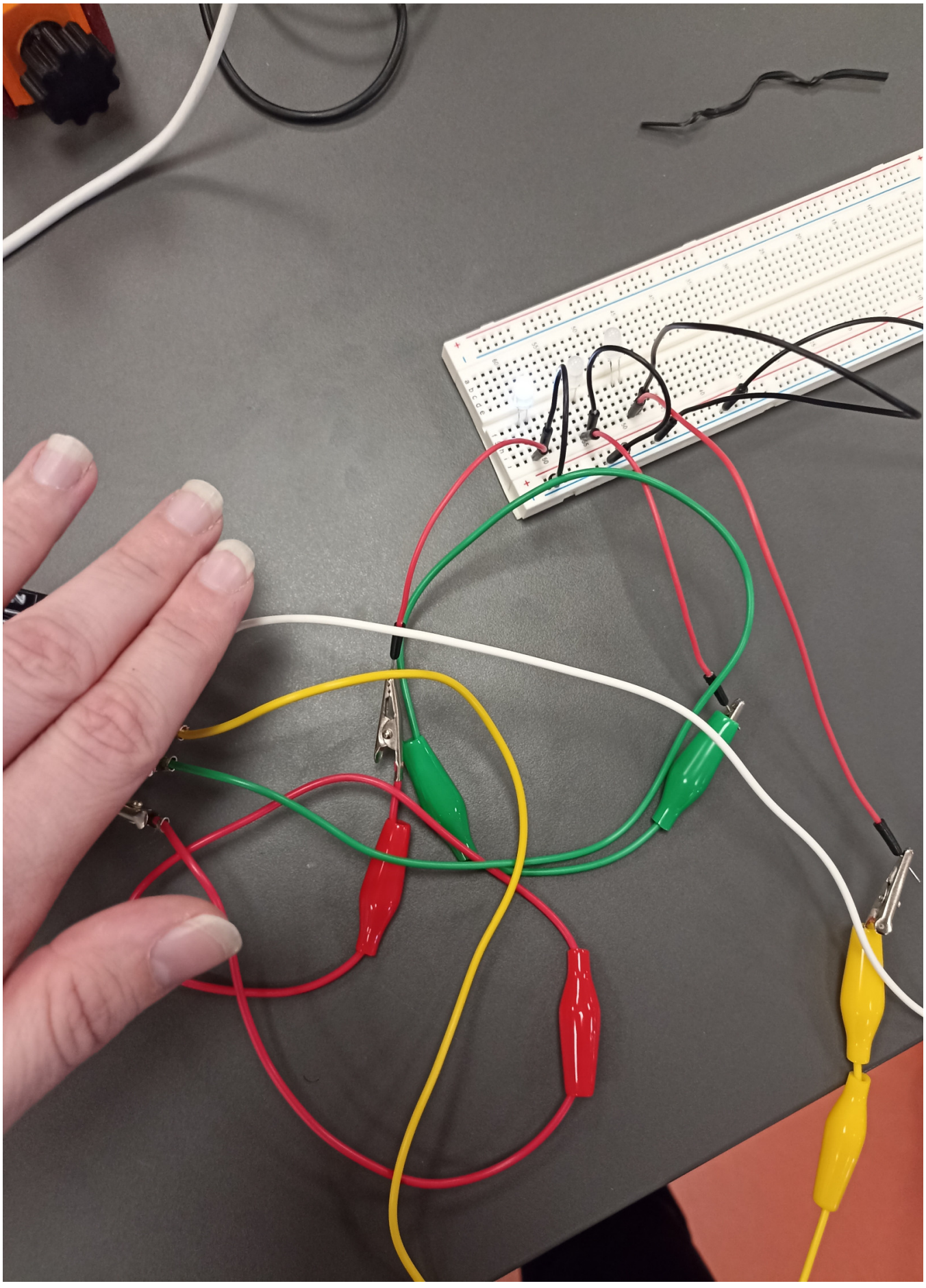


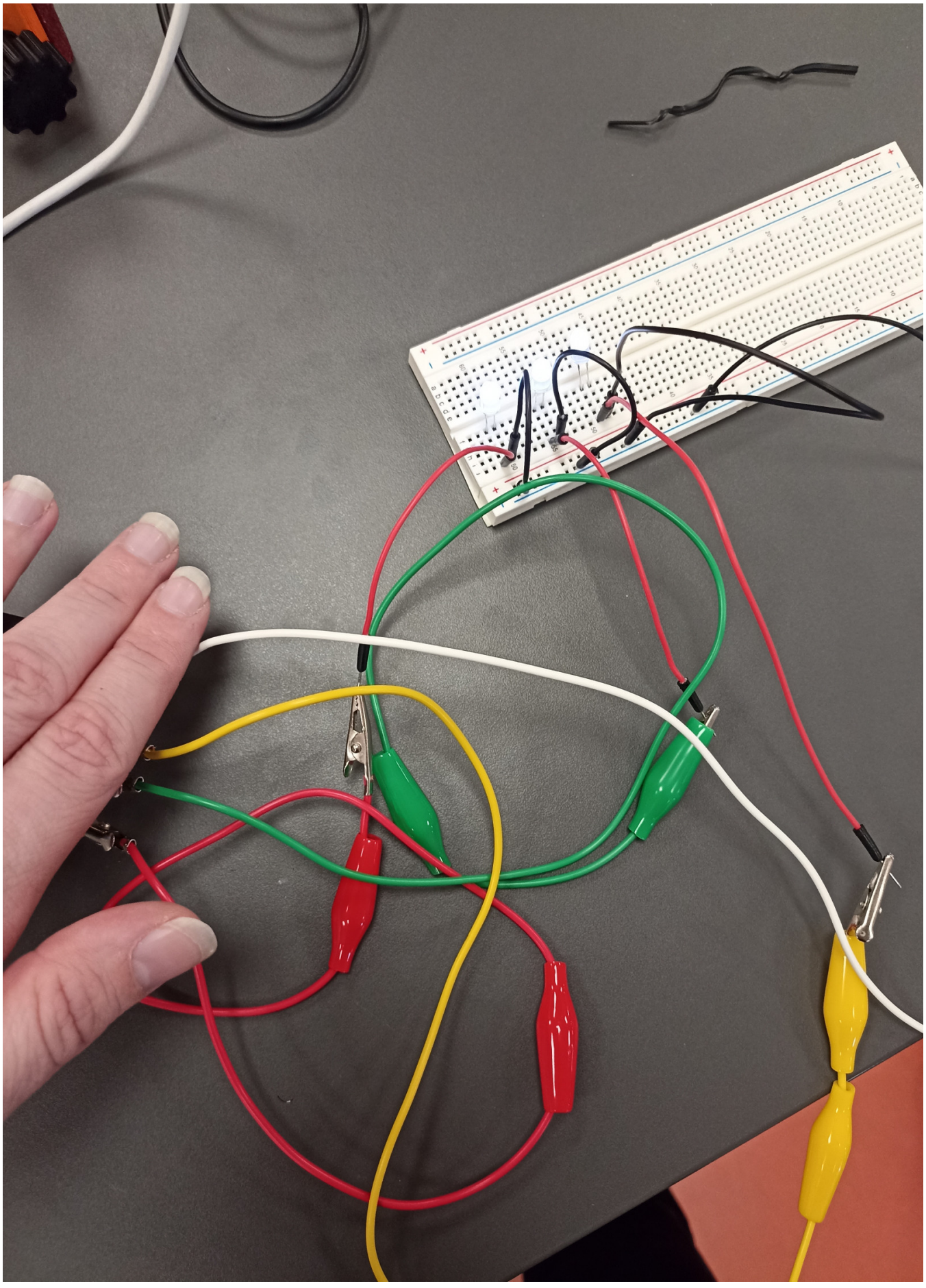
15. En haut, au centre, cliquer sur le bouton "Télécharger .hex". Le programme va alors se télécharger sur l'ordinateur. Brancher la carte micro:bit à l'ordinateur via le câble fourni. Coller le fichier dans la carte.



16. Tester le dispositif en mettant la main par dessus la carte afin de couvrir le capteur de luminosité.







17. Pour aller plus loin, il est possible de construire un boitier dans lequel le dispositif complet s'intègre et ne laisse visible que les Leds et le capteur de luminosité. Ce boitier peut être un lightbox ou une veilleuse pour enfant.

	
LES +	LES -
Rapide Facile Pas de code	Basique Nécessite un boitier afin de faire un dispositif propre

Created 2024-03-29 07:25:55 UTC by Guest
Updated 2024-03-29 07:25:55 UTC by Guest