

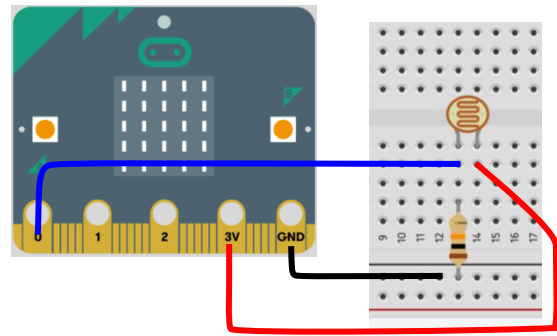
Exemple 3 : Utiliser un capteur de lumière - Partie 1.

Objectifs : Trouver le seuil à partir duquel la photorésistance ne capte plus de lumière.

Document 1 : Schéma du montage.

Connecter la photorésistance en série avec une résistance de 10 kΩ. Placer l'ensemble sous la tension de 3V délivrée par la carte micro:bit (entre les bornes 3V et GND).

Brancher la borne 0 entre la photorésistance et la résistance de 10 kΩ (pour mesurer la tension aux bornes de la résistance – avec la photorésistance, elles forment un pont diviseur de tension).



Document 2 : Fonctions utiles.

Fonction	Rôle
<code>from microbit import *</code>	Permet d'utiliser les fonctions de base liées à la carte microbit
<code>while True:</code>	Fait une boucle infinie
<code>pin①.read_analog()</code>	Permet de lire la tension analogique sur une borne de la micro:bit. ① : Ecrire le numéro du port concerné La fonction renvoie une valeur numérique entière entre 0 et 1023 (sur 10 bits) proportionnelle à la tension sur la borne. 0 correspond à une tension de 0V 1023 à une tension de 3 V <code>pin1.read_analog()</code> → Lit la valeur de la tension de la borne 1
<code>print(①)</code>	Permet d'envoyer sur la liaison série USB une chaîne de caractères et/ou des valeurs. ① : Texte à envoyer <code>print('valeur de a :', a)</code> → Si a vaut 35, envoi le texte « valeur de a : 35 »
<code>sleep(①)</code>	Permet de programmer une temporisation. ① : Ecrire la durée en milliseconde <code>sleep(1000)</code> correspondra à 1000 ms, soit 1 s d'attente.

Document 3 : Lire les mesures dans la console.

Après avoir téléversé, cliquer sur « Graphique » puis « REPL ».

```

1 from microbit import *
2
3 while True:
4     # Ecrire ici le code qui se répète à l'infini
5
6
7
8

```

REPL console output:

```

Mesure : 711
Mesure : 712
Mesure : 709
Mesure : 712
Mesure : 710
Mesure : 712
Mesure : 708
Mesure : 712
Mesure : 710
Mesure : 618
Mesure : 451
Mesure : 411
Mesure : 409
Mesure : 430
Mesure : 708
Mesure : 712
Mesure : 709
Mesure : 711

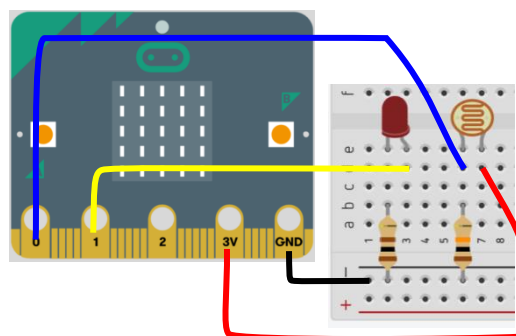
```

Exemple 3 : Utiliser un capteur de lumière – Partie 2.

Objectifs : Allumer la DEL à la condition qu'il n'y ait plus de lumière captée par la photorésistance.

Document 1 : Schéma du montage.

On combine le montage de l'atelier 1 (avec la diode), mais branché sur la borne 1, et le montage de l'atelier 3b partie 1 avec la photorésistance.



Document 2 : Fonctions utiles.

<u>Fonction</u>	<u>Rôle</u>
<code>from microbit import *</code>	Permet d'utiliser les fonctions de base liées à la carte microbit
<code>while True:</code>	Fait une boucle infinie
<code>pin①.read_analog()</code>	Permet de lire la tension analogique sur une borne de la micro:bit. ① : Ecrire le numéro du port concerné La fonction renvoie une valeur numérique entière entre 0 et 1023 (sur 10 bits) proportionnelle à la tension sur la borne. 0 correspond à une tension de 0V 1023 à une tension de 3 V <code>pin1.read_analog()</code> → Lit la valeur de la tension de la borne 1
<code>< ou > ou ==</code>	Permet d'effectuer des comparaisons, de créer des conditions.
<code>if ①:</code> ② <code>else :</code> ③	Permet de créer des instructions conditionnelles. ① : Ecrire la condition. ② : Ecrire les instructions à effectuer si la condition est vraie. ③ : Ecrire les instructions à effectuer si la condition est fausse. <code>if a > 5:</code> ↔ <code>b = a - 5</code> ↔ <code>print(a)</code> ↔ <code>sleep(100)</code> <code>else :</code> ↔ <code>b = a + 2</code> ↔ <code>print(a)</code> ↔ <code>sleep(500)</code> <i>(Note: The arrows in the original image indicate that the code blocks are indented relative to the 'if' and 'else' statements.)</i>
<code>sleep(①)</code>	Permet de programmer une temporisation. ① : Ecrire la durée en milliseconde <code>sleep(1000)</code> correspondra à 1000 ms, soit 1 s d'attente.