



Système de surveillance des COV avec écran LCD



Les interfaces de programmation pour les cartes NUCLEO-L476RG, micro:bit et Arduino sont très similaires. Nous présentons ici un programme conçu pour micro:bit. Il affiche les éléments mesurés sur l'écran LCD.

Éditeur utilisé : vittascience.com/l476 ;
vittascience.com/arduino ou vittascience.com/microbit



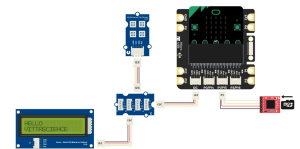
Connexion d'assemblage avec un Arduino

- Le capteur multicanal MICS6814 est connecté à un port I2C sur le shield.
- L'écran est connecté à un port I2C.
- Le module Openlog pour l'enregistrement de données sur une carte SD est connecté à un port numérique (D2 à D8).



Connexion d'assemblage avec un micro:bit

- Le capteur multicanal MICS6814 est connecté à un port I2C sur le shield.
- L'écran est connecté à un port I2C.
- Le module Openlog pour l'enregistrement de données sur une carte SD est connecté à un port numérique P0.



Code

```
from microbit import *
from lcd_i2c import LCD1602
from gas_gmxxx import GAS_GMXXX

lcd = LCD1602()
multichannel_v2 = GAS_GMXXX(0x08)

while True:
    lcd.setCursor(0, 0)
    lcd.writeTxt('Mesure VOC')
    lcd.setCursor(0, 1)
    lcd.writeTxt(str(multichannel_v2.calcVol(multichannel_v2.measure_VOC())))
```



Documentation : Glossaire des polluants

Polluants	Effets sur l'environnement (climatique et local)	Effets sur la santé	Valeurs maximales recommandées par l'OMS
Particules fines PM10 / PM2,5	<ul style="list-style-type: none">● Effet diffusant ou absorbant, augmentant l'effet de serre● Dégâts aux bâtiments et monuments : formation d'une couche noire, salissures	<p>Plus la particule est fine, plus elle est nocive pour l'organisme :</p> <ul style="list-style-type: none">● PM10 : retenu dans le nez et les voies respiratoires profondes● PM2,5 : pénètre profondément, traverse la barrière pulmonaire et pénètre dans la circulation sanguine	<ul style="list-style-type: none">● Pour les PM2,5 :<ul style="list-style-type: none">○ 10 µg/m3 en moyenne annuelle○ 25 µg/m3 en moyenne sur 24 heures● Pour PM10 :<ul style="list-style-type: none">○ 20 µg/m3 en moyenne annuelle○ 50 µg/m3 en moyenne sur 24 heures
Dioxyde d'azote (NO2)	<ul style="list-style-type: none">● Contribue aux pluies acides, affectant les plantes et les sols● Responsable de la formation d'aérosols de nitrate et de leur accumulation dans le sol	<p>Des concentrations élevées peuvent être toxiques et provoquer une grave inflammation des voies respiratoires.</p>	<ul style="list-style-type: none">● 40 µg/m3 en moyenne annuelle● 200 µg/m3 en moyenne horaire
Monoxyde de carbone (CO)	<ul style="list-style-type: none">● Participe au mécanisme de formation de l'ozone● Transformation en CO2, contribuant à l'effet de serre	<ul style="list-style-type: none">● Intoxication à haut niveau : si pollution intérieure, risque d'intoxication● Affecte le système nerveux central et les organes sensoriels en se liant à l'hémoglobine sanguine au lieu de l'oxygène	<ul style="list-style-type: none">● 10 mg.m-3 en moyenne sur 8 h● 30 mg.m-3 en moyenne sur 1 h
Composés organiques volatils (COV)	Précurseur de la formation d'ozone	Différents effets sur la santé selon le composé spécifique	Varie selon le composé
Ozone (O3)	<ul style="list-style-type: none">● Contribue à l'effet de serre● Perturbe la photosynthèse, entraînant une baisse des rendements des cultures● Oxydation des matériaux	<p>Gaz irritant pour les voies respiratoires. À des concentrations excessivement élevées, il peut provoquer des problèmes respiratoires, de l'asthme, une diminution de la fonction pulmonaire et l'apparition de maladies respiratoires.</p>	100 µg/m3 en moyenne sur 8 heures