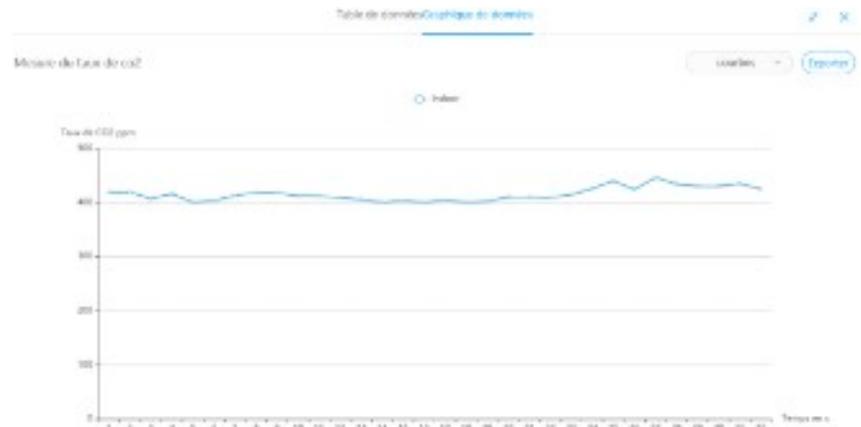


COMMENT RÉALISER UN CAPTEUR DE CO₂ AFIN DE VENTILER LA SALLE DE CLASSE DE TECHNOLOGIE ?

Pour éviter la propagation des virus par voie aérienne comme celle de la COVID-19, il est conseillé de renouveler l'air dans les lieux clos afin de diminuer le taux de particules en suspension dans l'air.

Problématique :

Comment savoir si une salle de classe est correctement aérée ?



Compétences à valider

CT 4.2 - Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

CS 5.7 - Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.

CT 5.5 - Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.



COMMENT RÉALISER UN CAPTEUR DE CO₂ POUR LA CLASSE DE TECHNOLOGIE ?

SÉQUENCE 8 – ACTIVITÉ 4

Par quoi et comment programmer un objet technique ?



Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 1h20 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment programmer un capteur de Co₂ afin de savoir si la classe est bien aérée.

Nous allons maintenant noter les mesures effectuées par notre maquette de capteur de CO₂ et les analyser

Utiliser la maquette arduino avec le capteur de CO₂ - branchez la en USB ou rajouter les batteries afin d'être autonome :



TRAVAIL 1 : Lancer le programme Mblock v5.3 :

Rajouter l'extension Diffusion en mode téléversement :



Réaliser le programme ci-dessous : En appareil - carte arduino UNO

lorsque l'Arduino Uno démarre

- réinitialiser le chronomètre
- pour toujours
 - définir co2 à SGP30 : Obtenir la valeur de l'équivalent CO2 (en ppm)
 - LCD : Afficher le texte joindre TEMPS: arrondir chronomètre sur la ligne 0
 - LCD : Afficher le texte co2 sur la ligne 1
 - attendre 1 secs
 - envoyer le message message en mode Téléversement avec la valeur SGP30 : Obtenir la valeur de l'équivalent CO2 (en ppm)



COMMENT RÉALISER UN CAPTEUR DE CO2 POUR LA CLASSE DE TECHNOLOGIE ?

SÉQUENCE 8 – ACTIVITÉ 4

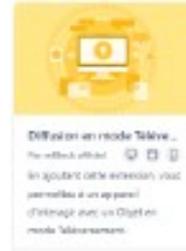
Par quoi et comment programmer un objet technique ?



TRAVAIL 2 : Rajouter l'extension Mode en téléversement

TRAVAIL 3 : Réaliser le programme :

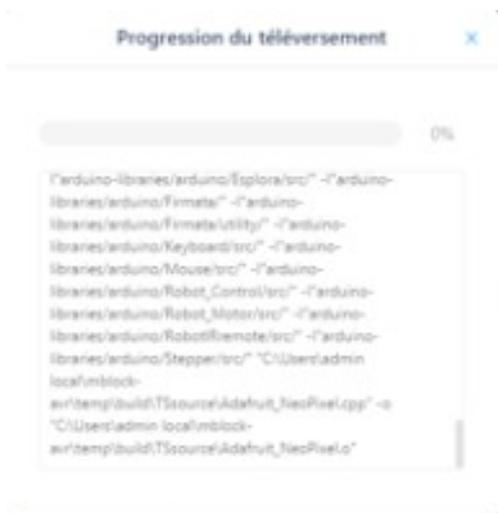
Réaliser le programme ci-dessous : En Objets - panda



TRAVAIL 4 : Connecter et télécharger le programme dans la carte arduino :



Connecté !



Le fichier code a été téléversé.



COMMENT RÉALISER UN CAPTEUR DE CO2 POUR LA CLASSE DE TECHNOLOGIE ?

SÉQUENCE 8 – ACTIVITÉ 4

Par quoi et comment programmer un objet technique ?



TRAVAIL 5 : Lancer le programme du lutin :

```

lorsque vous cliquez sur [ ]
pour toujours
  dire valeur du message [message] en mode Téléversement
  attendre 1 secs
  
```



SYNTHÈSE DES 2 PROGRAMMES :

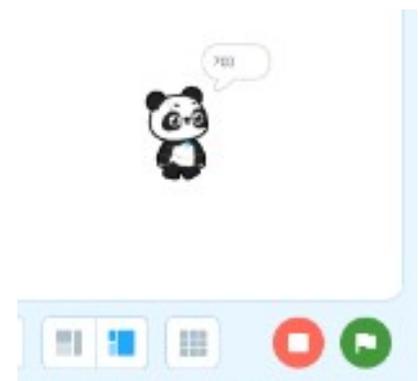


```

lorsque l'ordinateur démarre
  initialiser la chronomètre
pour toujours
  afficher sur [ ] : SGP30 : Obtenir le valeur de l'équivalent CO2 (en ppm)
  LCD - Afficher le texte [panda] [700] attendre [100] chronomètre sur la ligne [2]
  LCD - Afficher le texte [CO2] sur la ligne [1]
  attendre 1 secs
  envoyer le message [message] en mode Téléversement avec la valeur : SGP30 - Obtenir le valeur de l'équivalent CO2 (en ppm)
  
```

```

lorsque vous cliquez sur [ ]
pour toujours
  dire valeur du message [message] en mode Téléversement
  attendre 1 secs
  
```





COMMENT RÉALISER UN CAPTEUR DE CO2 POUR LA CLASSE DE TECHNOLOGIE ?

SÉQUENCE 8 – ACTIVITÉ 4

Par quoi et comment programmer un objet technique ?



TRAVAIL 6 : Modifier le programme du lutin uniquement !

Rajouter l'extension



Réaliser le programme ci-dessous : En Objets - panda

```

lorsque vous cliquez sur [ ]
  définir temps à 0
  effacer les données
  pour toujours
    dire valeur du message message en mode Téléversement
    attendre 1 secs
    définir temps à temps + 1
    nommer le graphique Mesure du taux de co2
    définir le nom des axes : x Temps en s y Taux de CO2 ppm
    données entrantes sur indoor : x temps y valeur du message message en mode Téléversement
    ouvrir la fenêtre du graphique de données
  
```

TRAVAIL 7 : Lancer le programme du lutin

Mesure du taux de co2

| Temps en s | indoor |
|------------|--------|
| 1 | 400 |
| 2 | 400 |
| 3 | 400 |
| 4 | 400 |
| 5 | 400 |

Mesure du taux de co2

Taux de CO2 ppm

Temps en s

Mesure du taux de co2

Taux de CO2 ppm

Temps en s



COMMENT RÉALISER UN CAPTEUR DE CO₂ POUR LA CLASSE DE TECHNOLOGIE ?

SÉQUENCE 8 – ACTIVITÉ 4

Par quoi et comment programmer un objet technique ?



CONCLUSION :

Replacer sur ce graphique :

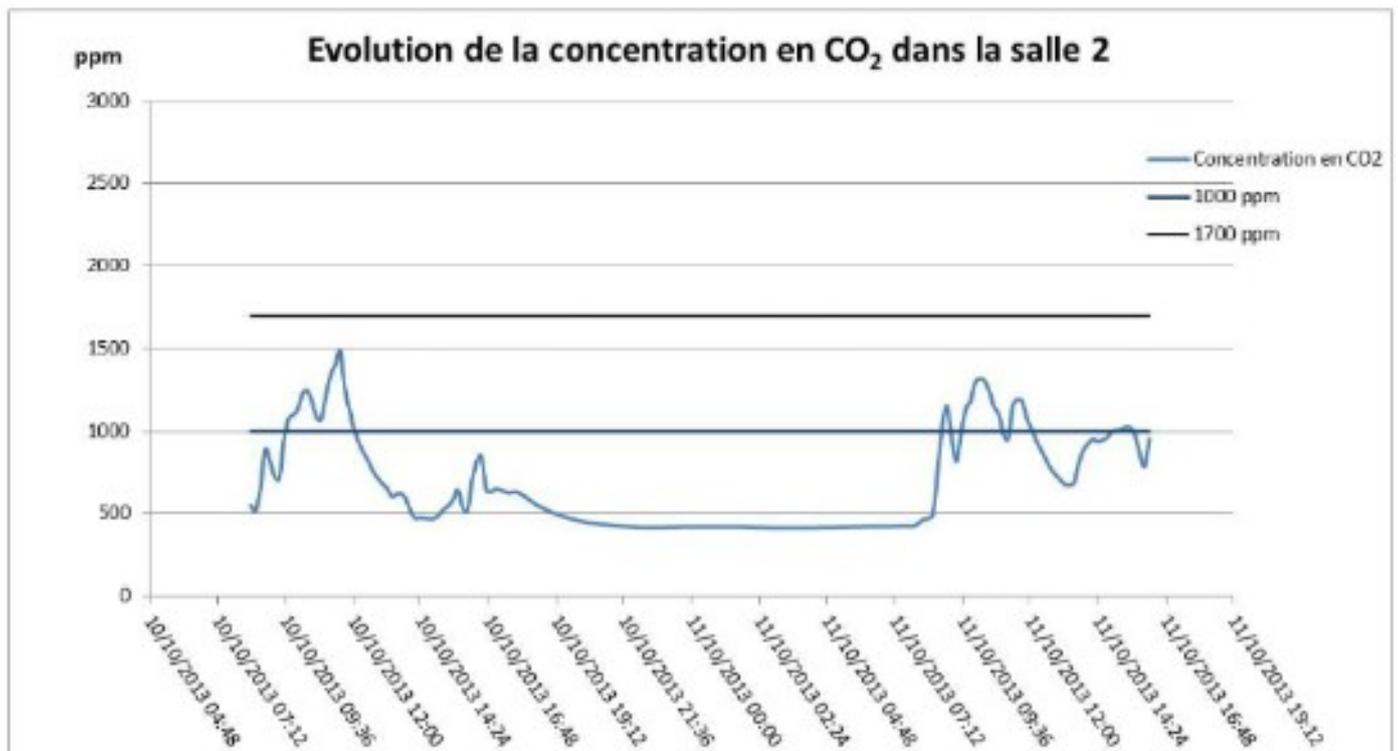
Le début du cours

La fin du cours

L'ouverture des portes et des fenêtres

L'ouverture uniquement des portes

Colorier les heures dangereuses





COMMENT RÉALISER UN CAPTEUR DE CO2 POUR LA CLASSE DE TECHNOLOGIE ?

SÉQUENCE 8 – ACTIVITÉ 4

Par quoi et comment programmer un objet technique ?



CONCLUSION :

Replacer sur ce graphique :

Le début du cours

La fin du cours

L'ouverture des portes et des fenêtres

L'ouverture uniquement des portes

Colorier les heures dangereuses

