

Station environnementale de classe intelligente

Nous sommes les dix-huit élèves de la classe CHAMS (Classe à Horaires Aménagés Maths Sciences) du collège Fernand Lechanteur de Caen.

Cette classe nous permet de faire des maths, des sciences, de découvrir, d'expérimenter, de comprendre, d'imaginer et de créer dans un esprit de collaboration et d'entraide .



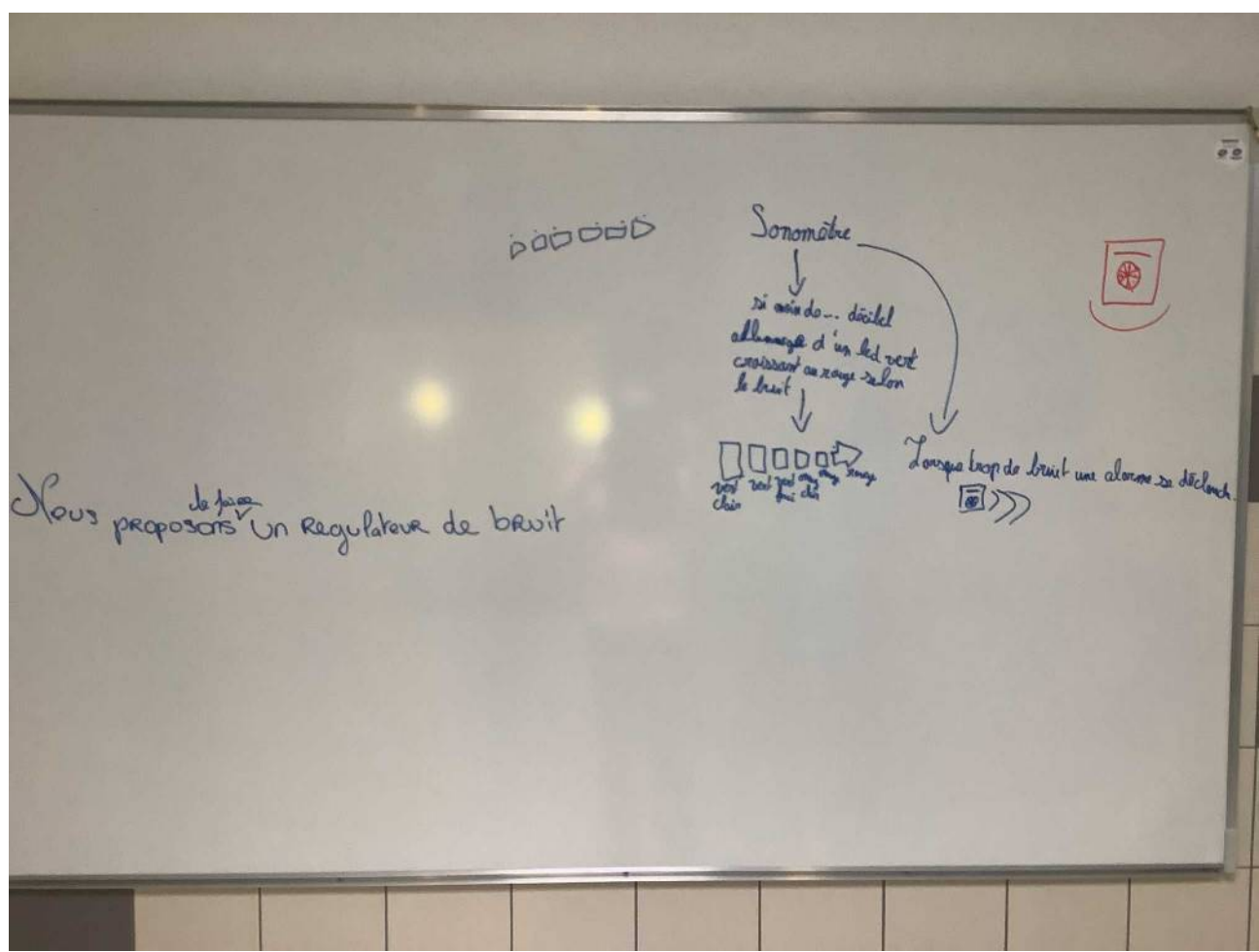
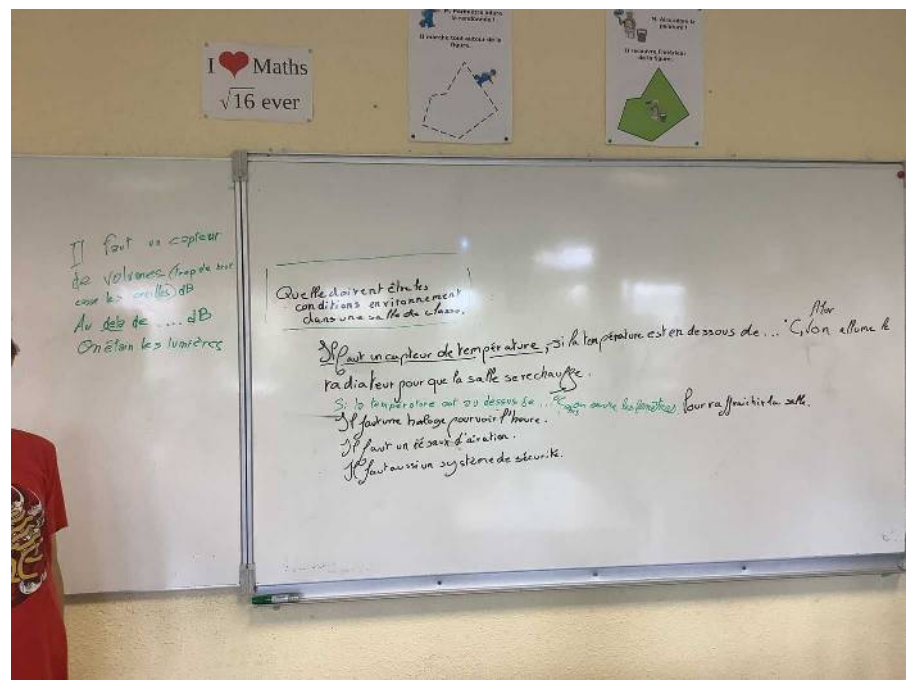


Au début d'année, nous nous sommes rendus à l'ENSI Caen (École Nationale Supérieure d'Ingénieur) pour y rencontrer Matthieu DENOUAL (enseignant chercheur au GREYC-ENSICAEN).

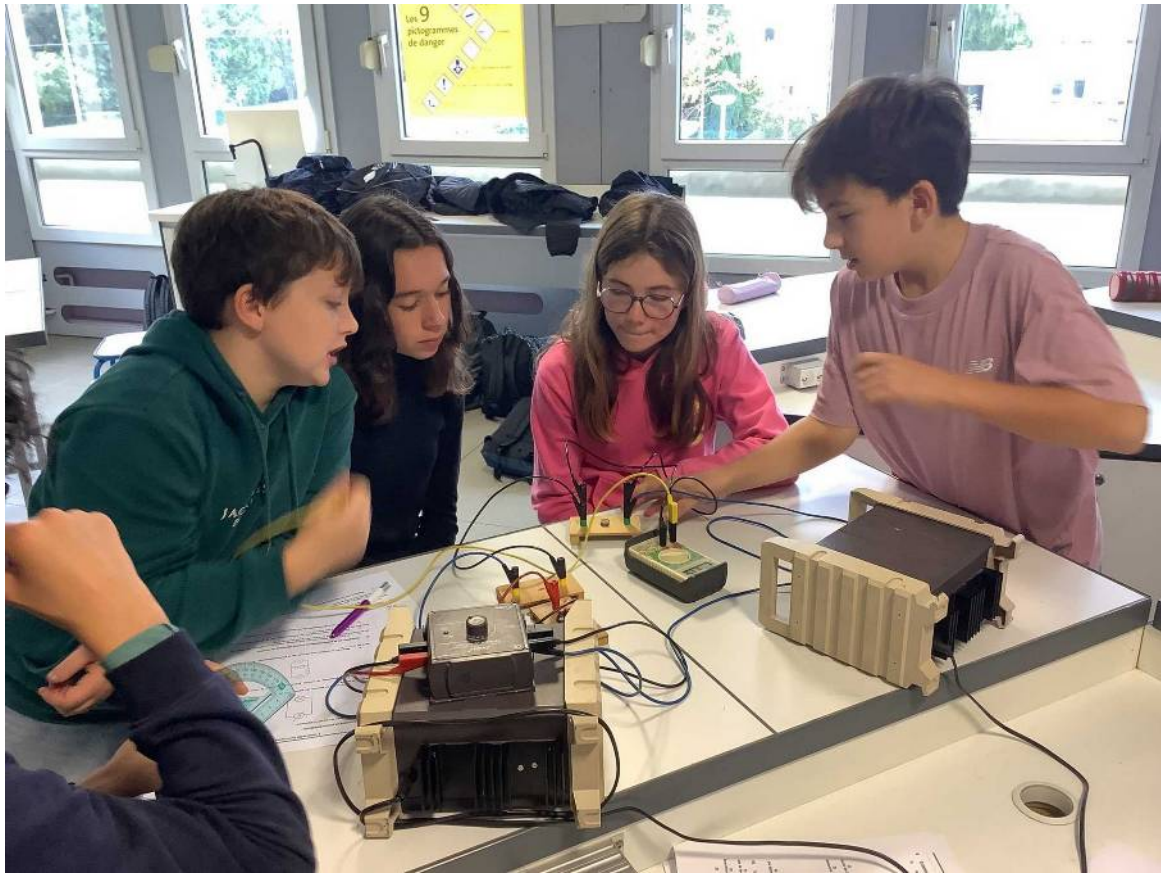
Ce jour-là, ces étudiants travaillaient sur une serre intelligente qui permet de faire pousser et de récolter des fruits et légumes sans intervention humaine. Ils utilisaient de nombreux capteurs et cela nous a donné l'idée de faire la même chose (à notre échelle) mais pour une salle de classe, afin qu'elle devienne autonome sur certains aspects de son fonctionnement.



Nous avons échangé et débattu pour savoir quels capteurs utilisés (son, luminosité, température, etc ...) et imaginer des « réponses » aux valeurs relevées.



Le cours suivant, nous avons eu des expérimentations avec les professeurs pour mieux comprendre les grandeurs que nous allons mesurer. Nous avons fait des expériences pour répondre à certaines de nos hypothèses.



Ensuite, en groupe de 3 ou 4, nous avons appris à effectuer des relevés de températures manuellement dans différentes salles du collège. Avec toutes ces données, nous avons calculer des moyennes et construits des graphiques. Nous avons effectué des comparaisons entre les différents résultats de chaque groupe et essayé d'expliquer ces différences (quel étage ? Exposition ? Occupation de la salle ?)

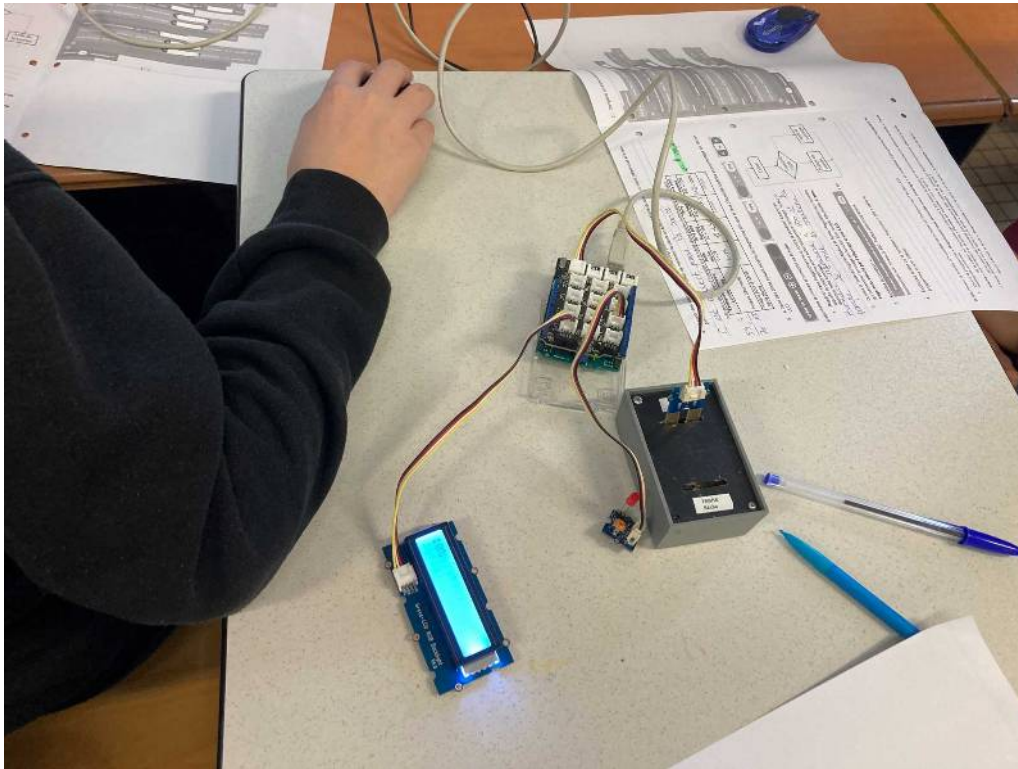
Lorsque que nous avons rassemblé tous les résultats de tous les groupes, il y avait trop de valeurs. Nos professeurs nous ont alors appris à nous servir d'un tableur. Nous avons beaucoup utilisé le tableur pour exploiter et organiser les mesures (cela consiste à faire des calculs avec des formules et à réaliser des graphiques).



Nous sommes retournés voir M. Denoual pour étalonner notre thermomètre.

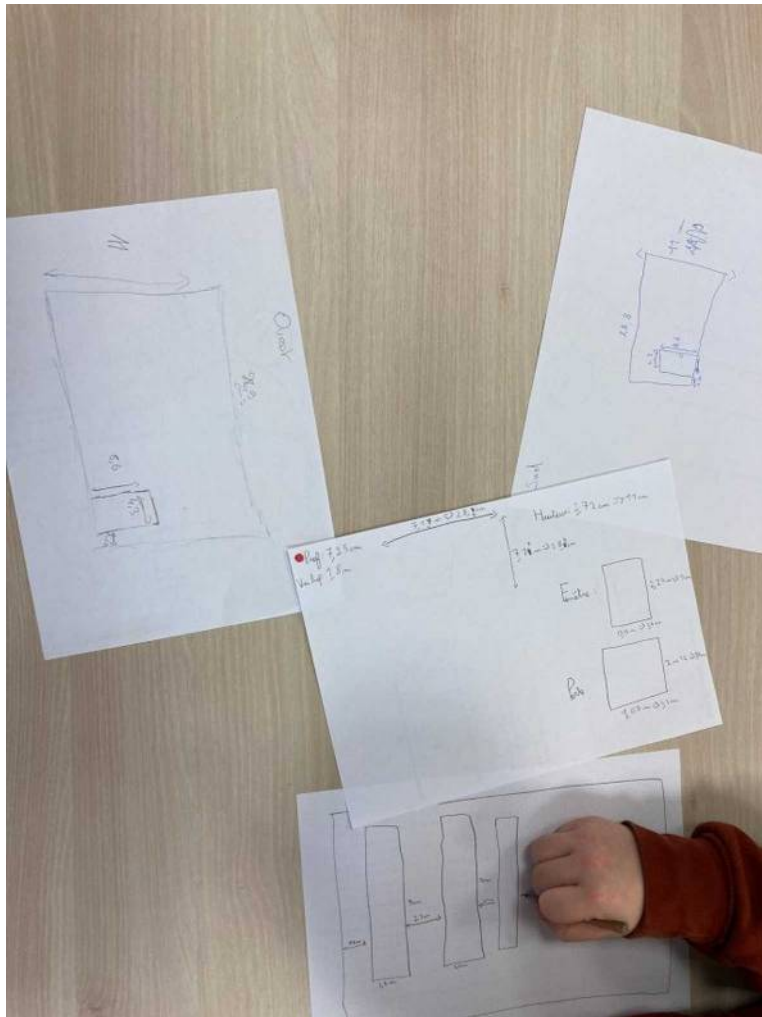


Au mois de janvier, nous avons commencé à manipuler les capteurs que nous avons choisis. Nous les avons programmés utilisés et commandés avec des cartes Arduino. Enfin, nous avons fait des maquettes d'une salle de classe.



Nos premières salles de classe ont été faites avec une échelle de Playmobil : nous avons mesuré en vraie grandeur les salles de classes puis on a converti les mesures en grandeur « Playmobil » .





Puis nous avons fait une maquette par groupes avec la découpeuse laser du collège. Avec l'application XTOOL, nous dessinons les formes que nous voulons découper. Puis la machine découpe toute seule et c'est très précis et très propre.



Nous sommes début mars ; il nous reste à monter la maquette de présentation (nous l'avons découpé au FabLab du Dôme) et y placer nos capteurs et cartes Arduino.