**Groupe N°10 : Menacer Annisse-Aymen, Menozzi Sébastien (1S4)**

**Thème**: Ethique et responsabilité.

**Matières**: Physique, SVT, Mathématiques.

**Sujet**: Les environnements intelligents au service de l'humanité.

**Problématique:**

Peut-on mesurer et contrôler différents facteurs physico-chimiques liés aux besoins

d'un végétal afin de concevoir un environnement intelligent prévisiblement idéal au

bon développement de la plante ?

**INTRODUCTION**

1 - Une population mondiale toujours croissante avec des besoins toujours plus grands

=> Sol => ressource limitée

=> Une urbanisation proportionnel à la démographie

=> Une urbanisation au détriment des espaces agricoles

=> Procédé Haber

La démographie est sans doute un des enjeux majeurs de notre siècle. La thèse pessimiste de Malthus assure que la population tend à croître plus rapidement que ses ressources si bien qu’à terme, les ressources seraient insuffisances pour nourrir l’ensemble de la population. Il n’a pas complétement tord puisqu’en effet, sur les sept milliards d’habitants, le septième souffre de malnutrition et selon [l’Insee](http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref_id=CMPTEF01116) , nous serons plus de 9 milliards sur Terre en 2050 soit 2 milliards de bouches à nourrir de plus… Or notre agriculture actuelle ne nous le permet pas même pire, elle pollue notre planète avec les insecticides, les engrais chimiques tout en dégradant sa biodiversité. L’urbanisation et l’anthropisation toujours plus grande se fait au détriment de nos espaces agricoles. Nous avons donc réfléchis à une solution dans un contexte d’urbanisation tout en conciliant population grandissante et préservation de l’environnement et du climat.

La démographie est sans doute un des enjeux de notre siècle. La thèse pessimiste de Malthus assure que la population tend à croitre plus rapidement que ses ressources si bien qu’à terme, celle-ci serait insuffisante pour couvrir les besoin de l’humanité. Cette thèse n’est pas sans fondement puisqu’en effet, sur les sept milliards d’habitants, le septième souffre de malnutrition et selon l’INSEE. En 2050 (et ce toujours selon l’INSEE) nous serons plus de 9 milliards sur Terre soit 2 milliards de rations supplémentaires à produire … Or notre gestion et la disponibilité des ressources agricoles peut difficilement nous le permettre. En plus de cela nous sommes témoins d’une urbanisation toujours plus grande qui se fait au détriment de nos espaces agricoles. Parallèlement à l’expansion démographique l’homme a usé d’ingéniosité pour crée technologies informatiques et électronique. Ces dernières pourraient lui offrir une possibilité de concilier anthropisation et agriculture. Nous pouvons ainsi nous demander : problématique.

Afin de procéder à nos expérimentations, nous devions choisir un cobaye. Nous avons donc choisi une plante photosynthétique car nos expérimentations reposent sur le processus de photosynthèse chez la plante. C’est également par sa dimension alimentaire qu’elle représente, sa culture facile et sa facilité de procuration que nous avons finalement la laitue.

**I - A la recherche des facteurs affectant la croissance de la plante**

1 - Introduction

=> Un peu d'empirisme ...

2 - L'absorbance des pigments

* *Problématique: Les pigments contenus dans la plante ont-ils un impact sur le développement de la plante?*

a - Rappel de seconde sur la photosynthèse

==> Définition de la photosynthèse

==> Définition chimie & pigment photosynthétique

b - Obtention du spectre d'absorption

==> TP, Données spectrophotomètre

b - Obtention du spectre d'action

==> Spectre d'action (TP)

d - Mise en corrélation des deux spectres

e - Analyse et conclusion

3 - Intensité lumineuse

* *Problématique: L'intensité lumineuse a-t-elle un impact sur le développement de la plante?*

a - Plantation et expérience

b - Résultat (Graphique)

c - Interprétation et conclusion

4 - La température

* *Problématique: La température a-t-elle un impact sur le développement de la plante?*

a - Plantation et expérience

b - Résultat (Graphique)

c - Interprétation et conclusion

5 - L'hygrométrie du sol

* *Problématique: L'hygrométrie du sol a-t-elle un impact sur le développement de la plante?*

a - Plantation et expérience

b - Résultat (Graphique)

c - Interprétation et conclusion

6 - L'hygrométrie de l'air

* *Problématique: L'hygrométrie de l'air a-t-elle un impact sur le développement de la plante?*

a - Plantation et expérience

b - Résultat (Graphique)

c - Interprétation et conclusion

**II - Détermination des paramètres idéaux pour la plante**

1 – Introduction

* A partir des données réunies, nous allons déterminer les paramètres idéaux ...

2 - L'absorbance des pigments.

* *Problématique: Quelles seraient les meilleures longueurs d'onde à diffuser pour un développement optimal de la plante?*

a - Rappel sur les données obtenues

b - Rappel Connaissance de seconde ==> spectre d'absorption / émission

c - Exploitation et Raisonnement

d - Conclusion

3 - Intensité lumineuse

* *Problématique: Quelle serait l'intensité lumineuse à diffuser pour un développement optimal de la plante?*

a - Rappel sur les données obtenues

d - Exploitation et Raisonnement

c - Conclusion

4 - La température

* Problématique: Quelle serait la température idéal pour un développement optimal de la plante?

a - Rappel sur les données obtenues

d - Exploitation et Raisonnement

c - Conclusion

5 - L'hygrométrie du sol

* *Problématique: Quel serait l'hygrométrie du sol idéal pour un développement optimal de la plante?*

a - Rappel sur les données obtenues

d - Exploitation et raisonnement

c - Conclusion

6 - L'hygrométrie de l'air

* *Problématique: Quelle serait l'humidité dans l'air idéal pour un développement optimal de la plante?*

a - Rappel sur les données obtenues

d - Exploitation et Raisonnement

c - Conclusion

7 - Mise en place d'un profil

**III - Construction d'un environnement intelligent**

1 - Présentation d'Arduino et des différents capteurs

2 - Présentation des modules affectant l'environnement

3 - Un algorithme

4 - Récapitulatif

CONCLUSION:

OUI => POSSIBLE

OUVERTURE: