

Séquence : Améliorer le confort des habitants

Séance 3 : Comment simplifier l'entretien d'une plante?

Compétence travaillée 5.5 : L'élève teste un programme informatique et fait le lien avec les éléments extérieurs (capteurs, actionneurs).

Fiche pédagogique

Séquence : Améliorer le confort des habitants

Séance 3 : Comment simplifier l'entretien de la plante ?

Compétence pilotée : 5.5 L'élève teste un programme informatique et fait le lien avec les éléments extérieurs (capteurs, actionneurs).

Niveau : cinquième

1.Accroche : 5'



Qu'arrive t-il aux plantes si on n'en prend pas soin régulièrement ?

A l'oral , échange entre les élèves :

De quoi la plante a-t-elle besoin pour vivre ?

(on attend des réponses comme de soleil , d'eau , de la bonne terre etc ... et on va insister sur le besoin de lumière pour l'investigation)

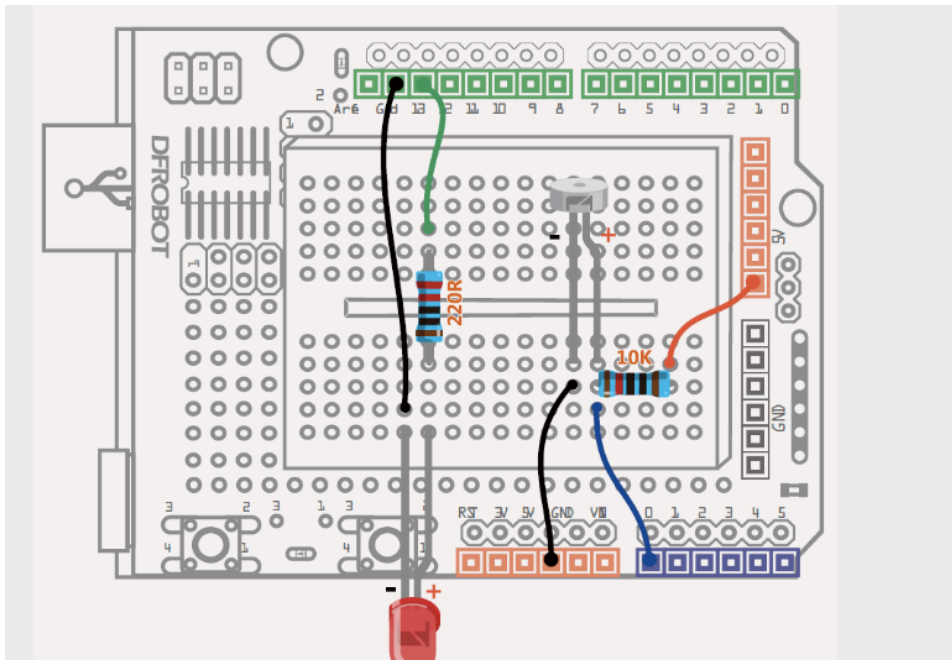
Séquence : Améliorer le confort des habitants

Séance 3 : Comment simplifier l'entretien d'une plante? (suite)

Fiche pédagogique (suite)

2. Investigation 1H : Travail en îlots

A/ Le groupe doit expérimenter le comportement des composants de la maquette en fonction de la lumière.
AUCUNE INDICATION NE SERA DONNE SUR LE RÔLE DES COMPOSANTS



B/ les élèves téléversent le programme donné par le professeur

C/ Ils disposent **de carton divers , feuilles , transparents, cansons colorés** et doivent proposer différentes configurations lumineuses afin de vérifier le comportement des composants de la maquette .

(on attend des propositions diverses : cartons troués , feuilles transparents trouées ou non , cansons colorés etc..
Distance entre carton et maquette)

Séquence : Améliorer le confort des habitants

Séance 3 : Comment simplifier l'entretien d'une plante? (suite)

Fiche pédagogique (suite)

D/ Les élèves doivent faire une synthèse de leurs recherches

Exemple de synthèse possible sous forme de tableau mais possible sous forme de carte mentale ou autre

Support utilisé	Eclairage Led	
	OUI	NON
Carton plein		
Carton troué		
Canson noir		
Feuille transparente		
Moitié couverte		

E/ Un échange sera proposé

On attend une conclusion :

Lorsque la LDR détecte peu de luminosité , la led s'illumine

La LDR capte la luminosité

La LED actionne ou pas un signal lumineux

F/ Synthèse : fiche de mémorisation

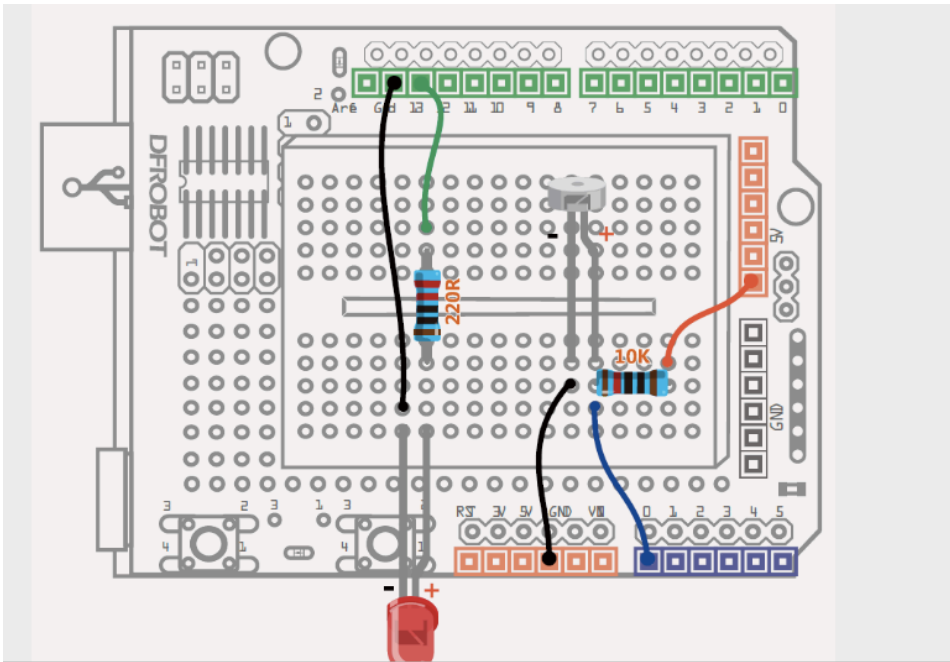
Séquence : Améliorer le confort des habitants

Séance 3 : Comment simplifier l'entretien d'une plante ?

Fiche élève

Compétence travaillée 5.5 : L'élève teste un programme informatique et fait le lien avec les éléments extérieurs (capteurs, actionneurs).

1/Vérifiez que le montage soit bien conforme à celui ci-dessous



2/ Ouvrez le logiciel Arduino

3/ Téléversez le programme

4/ Constatez ce qui se passe

5/ Réalisez différentes configurations lumineuses en utilisant le matériel à votre disposition (carton, trombone, canson coloré, transparent etc ..)

6/ Réalisez une synthèse de vos recherches sous forme de tableau, de carte mentale ou de schéma afin de montrer le lien entre les différentes ambiances lumineuses et le comportement des composants de la maquette

Séquence : Améliorer le confort des habitants

Séance 3 : Comment simplifier l'entretien d'une plante ?








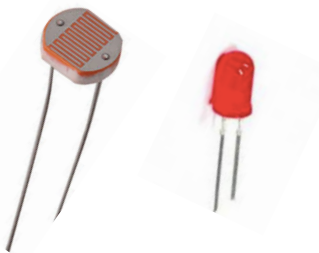
Fiche élève(suite)

7/ Recherche de ton groupe

8/Proposez une conclusion en utilisant les termes suivants :
LDR , LED, Capteur, Actionneur

Séquence : Améliorer le confort des habitants

Séance 3 : Fiche de mémorisation

Questions	Indices	Réponses
Comment se nomme le logiciel utilisé lors de la séance pour automatiser l'éclairage ?		ARDUINO
Quel est l'intérêt d'un système automatisé ?		L'homme intervient peu ou pas du tout dans le fonctionnement de l'objet technique
Propose des exemples de systèmes automatisés		Arrosage automatique Portail automatisé Sonnerie du collège Tondeuse automatique
Qu'est ce qu'un capteur ?		les Capteurs permettent de détecter des phénomènes physiques (présence d'un objet, présence d'une chaleur, présence d'une lumière...)
Qu'est ce qu'un actionneur ?		les Actionneurs permettent de transformer l'énergie reçue en un phénomène physique (déplacement, dégagement de chaleur, émission de lumière ...).
Propose des exemples de capteurs		Bouton d'arrêt d'urgence Détecteur de gaz LDR
Propose des exemples d'actionneurs		Afficheur - Moteur Led - Buzzer
Quel est lien entre le capteur et l'actionneur ?		L'actionneur agit en fonction des phénomènes physiques détectés par le capteur

Code utilisé pour le montage

```
int LED = 13;           //define LED digital pin 13
int val = 0;            //define the voltage value of
                        //photo diode in digital pin 0

void setup(){
  pinMode(LED,OUTPUT);  // Configure LED as
                        //output mode
  Serial.begin(9600);    //Configure baud rate
                        //9600
}
void loop(){
  val = analogRead(0);   // Read voltage value
                        //ranging from 0 -1023
  Serial.println(val);   // read voltage value
                        //from serial monitor
  if(val<1000){          // If lower than 1000,
                        //turn off LED
    digitalWrite(LED,LOW);
  }else{                // Otherwise turn on LED
    digitalWrite(LED,HIGH);
  }
  delay(10);            // delay for 10ms
}
```