

```

1 #include "mbed.h"
2
3 PwmOut sortie_pwm(D10);           //la LED est branchée sur la pin 10
4 AnalogIn entree(A0);             // Signal des photodiodes
5 InterruptIn mybutton(D6);        //Bouton pour changer de mode
6 //Serial pc(USBTX, USBRX);
7 int mode=1;                       //définition des modes
8
9 double ai[10]={0};               //tableau de 10 valeur pour la moyenne glissante
10
11 void pressed(void){              // définition de la fonction pour presser le bouton
12     mode=!mode;
13     wait_us(200000);             // attendre 0.2 s entre deux pressages de bouton
14 }
15
16 double moyenne_glissante(double a); //définition de la fonction de moyenne glissante
17
18 int main(){
19     double tension;
20     //pc.baud(9600);
21     double valeurPWM=1;
22
23     sortie_pwm.period_us(100);
24     double seuilFort=0.2/3.3;    // definition du seuil pour economie de batterie
25     double seuilFaible=1/3.3;    // definition du seuil pour pleine puissance
26     double r=0.04;               // definition de la pente linéaire

```

```

mybutton.fall(pressed);           // Quand le bouton est pressé

while(1){
    tension=entree.read();
    tension = moyenne_glissante(tension);           // définition de la moyenne glissante
    if (mode==1){                                   // si on est dans le mode fort éclairage

        if (tension < seuilFort){                  // si la tension est en dessous du seuil alors on allume

            valeurPWM=1+seuilFort*r-tension*r;

            sortie_pwm.write(valeurPWM);
            //pc.printf("Tension = %f \r\n", tension);
        }
        else{                                       // si la tension est au dessus du seuil alors on eteind
            sortie_pwm.write(0);
        }
    }
    if (mode==0){                                   // si on est dans le mode faible éclairage
        if (tension < seuilFaible){

            valeurPWM=1+seuilFaible*r-tension*r;

```

```

51
52
53         sortie_pwm.write(valeurPWM);
54         //pc.printf("Tension = %f \r\n", tension);
55     }
56     else{
57         sortie_pwm.write(0);
58     }
59 }
60     wait_us(500); //attente entre chaque mesure (durée moyenne glissante)
61 }
62 }
63
64 double moyenne_glissante(double a){               //Calcul de la moyenne glissante
65     // moyenne glissante sur 10 valeurs, sans pondération
66     double somme = 0; //somme de la moyenne glissante
67     for (int i=1; i<=9; i++){
68         ai[i-1] = ai[i]; //décalage des valeur dans le tableau ai
69         somme += ai[i-1];
70     }
71     ai[9] = a;
72     somme += ai[9];
73     return(somme/10);
74 }
75

```