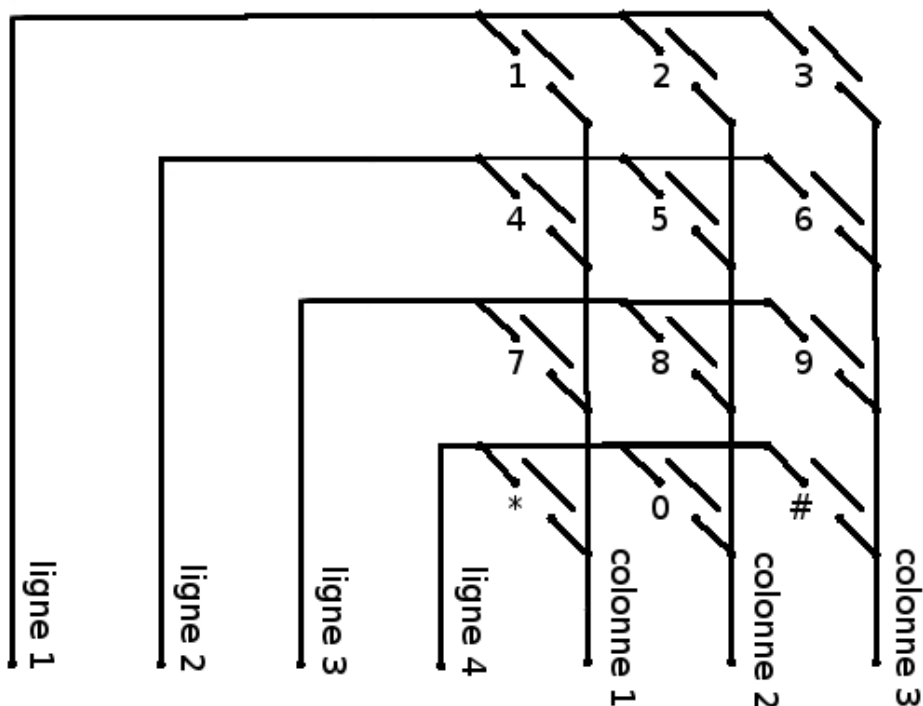


Clavier 4x3 et Arduino



Les quatre fils de gauche correspondent aux lignes

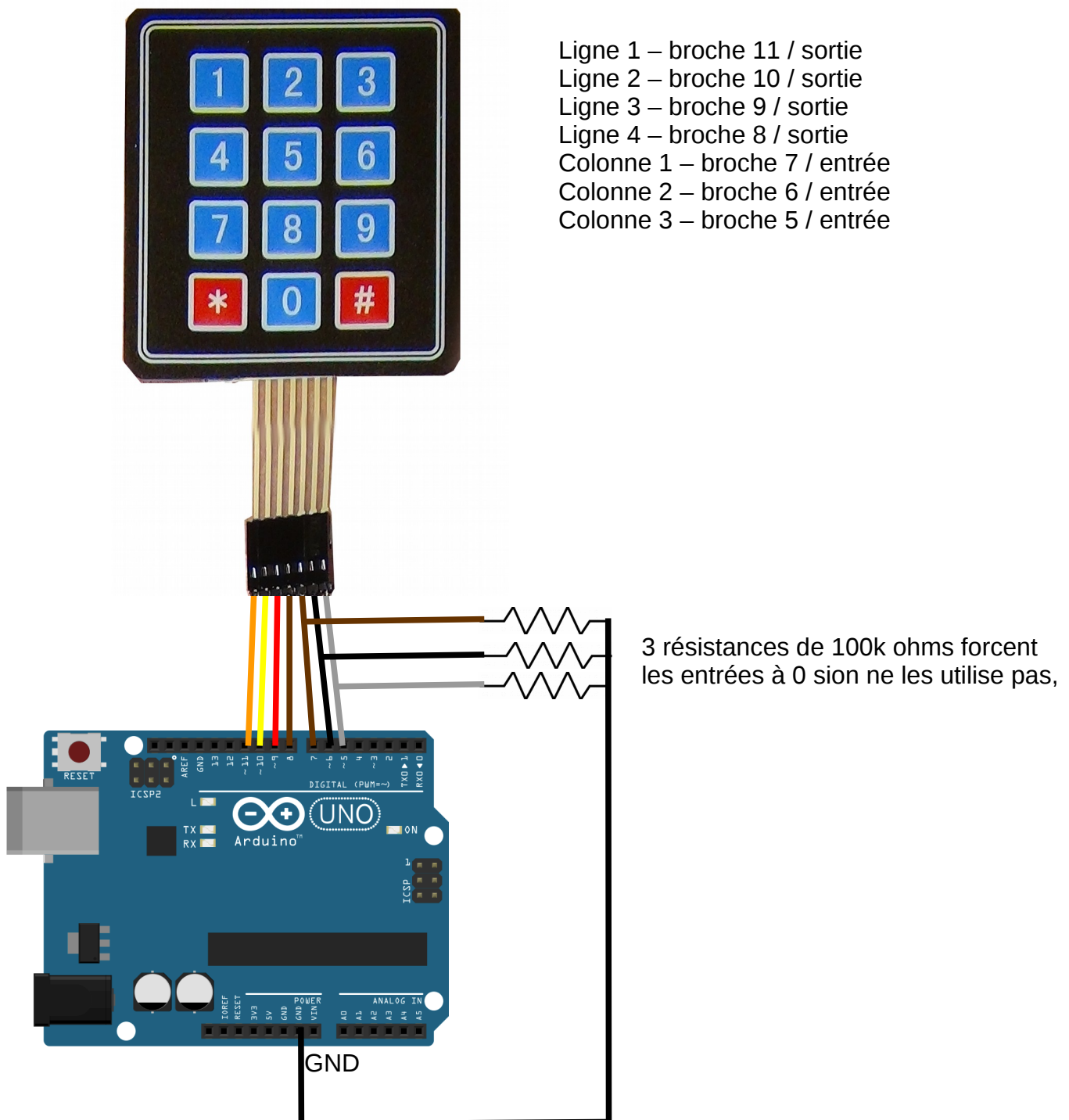
Les trois fils de droite correspondent aux colonnes



Plusieurs branchements possible

Premier branchement :

les quatre lignes sont branchées sur des sorties
et les trois colonnes sur des entrées reliées à des
résistances pour les forcer à zéro si il n'y à pas de touche
enfoncée.



Exemple de programme :

Clavier1_1.ino

```
/* fifi82 2015
*****
* la led verte s'allume si la touche "0" est appuyé
*****
le clavier sera branché à partir de la broche 5 dans cet exemple, 3 entrées et 4 sorties
bornes 5, 6 et 7 sont des entrées et 8,9,10 et 11 des sorties
*/

const int bclav = 5; // le clavier sera branché à partir de la broche 5, de 5 à 11

void setup() {

  for (byte i=bclav; i<=bclav+2; i++) pinMode(i, INPUT); // 3 premières broches en entrées
  for (byte i=bclav+3; i<=bclav+6; i++) pinMode(i, OUTPUT); // 4 suivantes en sorties
  pinMode(13, OUTPUT); // la led verte

}

void loop(){

  int ct=clav(); // lecture du clavier, -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9

  // digitalWrite(13,!ct); // fait la même chose que la ligne du dessous
  if (ct==0) digitalWrite(13,1); else digitalWrite(13,0); // allume la led verte si "0" est appuyé

}

int clav() { // fonction clav retourne -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9
  int tclav[12]={-2,9,6,3,0,8,5,2,-3,7,4,1}; // correspondance des touches
  int p=0; // pointeur
  for (byte x=bclav; x<=bclav+2; x++){ // entrées - colonnes
    for (byte y=bclav+3; y<=bclav+6; y++) { // sorties - lignes
      for (byte i=bclav+3; i<=bclav+6; i++) digitalWrite(i,0); // positionne les sorties à 0
      digitalWrite(y,1); // positionne les sorties à 1 à tour de rôle
      if (digitalRead(x)) return tclav[p]; p++;
    }
  }
  return -1; // -1 car pas de touche pressée
}
```

Autre exemple,le code :

Clavier1_2.ino

```
/* fifi82 2015
*****
* la led verte s'allume si le code "2015" est tapé au clavier et que l'on valide avec "#", "*" reset le code tapé
*****
le clavier sera branché à partir de la broche 5 dans cet exemple, 3 entrées et 4 sorties
bornes 5, 6 et 7 sont des entrées et 8,9,10 et 11 des sorties
*/

unsigned long pass=0; // le mot de passe est un nombre
boolean arclav=0; // anti rebond du clavier évite la répétition des touches
const int bclav = 5; // le clavier sera branché à partir de la broche 5, de 5 à 11

void setup() {

  for (byte i=bclav; i<=bclav+2; i++) pinMode(i, INPUT); // 3 premières broches en entrées
  for (byte i=bclav+3; i<=bclav+6; i++) pinMode(i, OUTPUT); // 4 suivantes en sorties
  pinMode(13, OUTPUT); // la led verte
}

void loop(){

  int ct=clav(); // lecture du clavier, -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9

  if(ct==*-3) { pass=0; digitalWrite(13,0); } // reset le mot de passe avec * et éteint la led verte

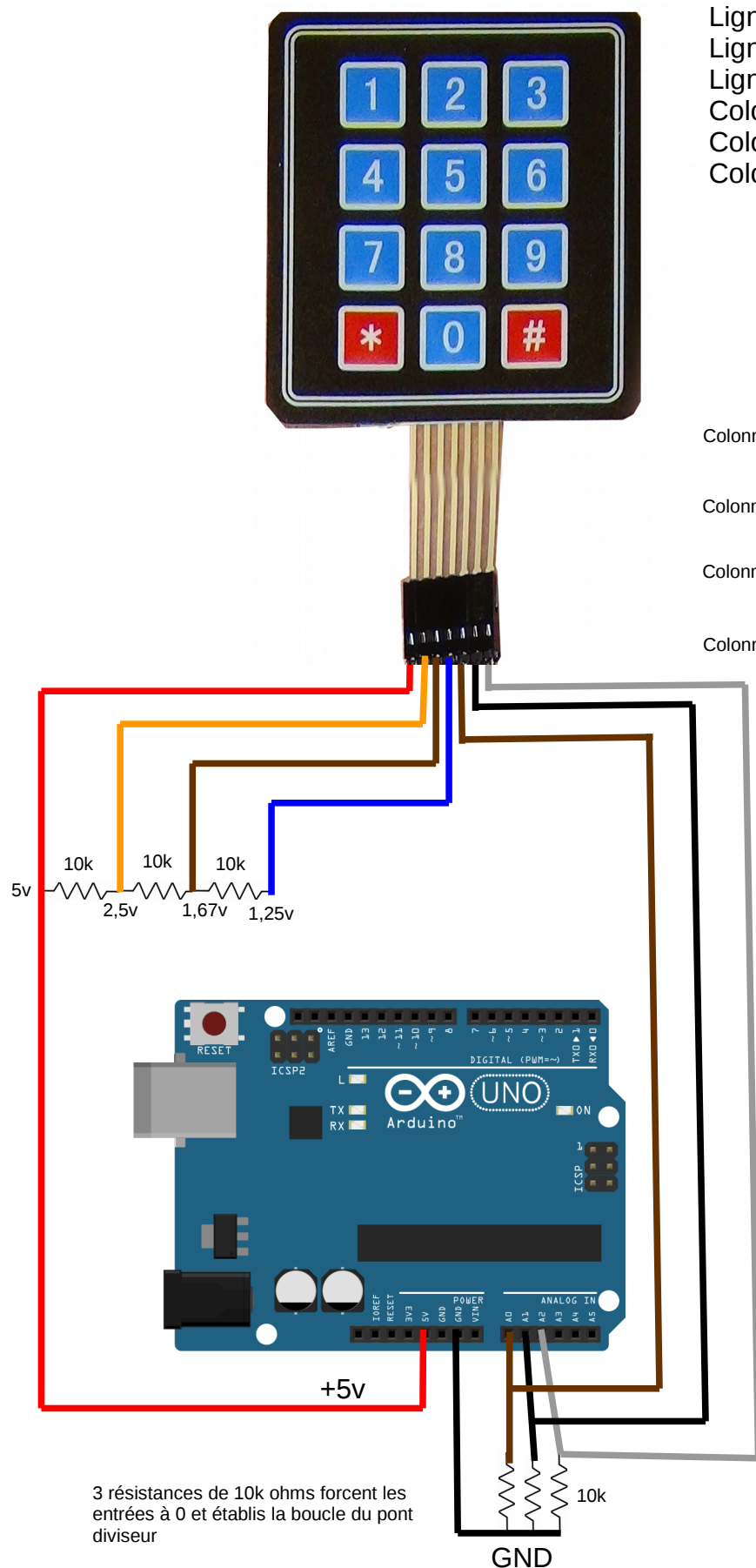
  if(ct>-1){ if (!arclav){ pass=pass*10+ct; } arclav=1; } else arclav=0; // création du mot de passe

  if (pass==2015 && ct==*-2) digitalWrite(13,1); // si le mot de passe tapé est "2015" et "*" appuyé on allume la led verte
}

int clav() { // fonction clav
  int tclav[12]={-2,9,6,3,0,8,5,2,-3,7,4,1}; // correspondance des touches -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9
  int p=0; // pointeur
  for (byte x=bclav; x<=bclav+2; x++){ // entrées - colonnes
    for (byte y=bclav+3; y<=bclav+6; y++) { // sorties - lignes
      for (byte i=bclav+3; i<=bclav+6; i++) digitalWrite(i,0); // positionne les sorties à 0
      digitalWrite(y,1); // positionne les sorties à 1 à tour de rôle
      if (digitalRead(x)) return tclav[p]; p++;
    }
  }
  return -1; // -1 car pas de touche pressée
}
```

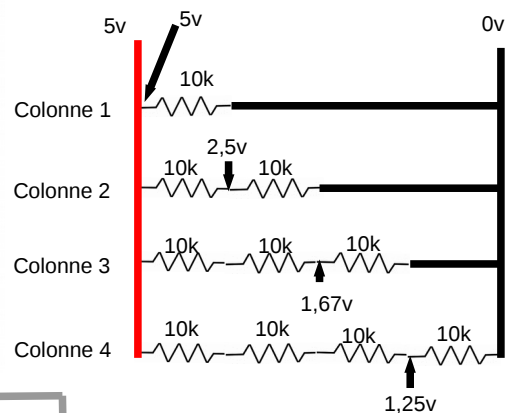
deuxième branchement :

les quatre lignes sont branchées sur une cascade de 4 résistances
et les trois colonnes sur des entrées analogique reliées à des résistances pour les forcer à zéro
si il n'y à pas de touche enfoncée.



Ligne 1 – 5v
Ligne 2 – 2,5v
Ligne 3 – 1,67v
Ligne 4 – 1,25v
Colonne 1 – broche 7 / entrée A2
Colonne 2 – broche 6 / entrée A1
Colonne 3 – broche 5 / entrée A0

Diviseur de tension à 2,3 ou 4 résistances selon la touche appuyé.



Valeur analogique suivant la tension

5v = 1023
2,5v = 512
1,67v = 341
1,25v = 256

Exemple de programme avec clavier et entrées analogique :

Clavier2_1.ino

```
/* fifi82 2015
*****
* branchement du clavier sur entrées analogique
* la touche "1" allume la led et la "0" l'éteint
*****
*/

int eclav[4]={1023,512,341,256}; // valeurs à récupérée sur les entrées A0 A1 ou A2
int tclav[12]={1,4,7,-3,2,5,7,0,3,6,9,-2}; // correspondance des touches

void setup() {

  pinMode(13, OUTPUT); // la led verte

  Serial.begin(9600);
}

void loop() {

  int cl=clav(); // lecture du clavier

  Serial.print(" clav = "); Serial.println(cl); // affiche dans le moniteur serie la touche appuyé

  if (cl==1) digitalWrite(13,1); // allume la led verte si 1 est appuyé
  if (cl==0) digitalWrite(13,0); // eteint la led si 0 est appuyé

}

int clav() { // fonction clav retourne -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9

  int c, ret=-1, a[3]={analogRead(A0), analogRead(A1), analogRead(A2)}; // lecture des entrées analogique
  for (c=0; c <= 3; c++) if (a[c]>50) for (int i=0; i <= 4; i++) if (a[c] < eclav[i]+50 && a[c] > eclav[i]-50) ret=tclav[i+c*4]; // fourchette de 50
  return ret;
}
```

Autre exemple le code secret :

Clavier2_2.ino

```
/* fifi82 2015
*****
* la led verte s'allume si le code "1515" est tapé au clavier et que l'on valide avec "#", "*" reset le code tapé
*****
*/

int eclav[4]={1023,512,341,256}; // valeurs à récupérée sur les entrées A0 A1 ou A2
int tclav[12]={1,4,7,-3,2,5,7,0,3,6,9,-2}; // correspondance des touches
unsigned long pass=0; // le mot de passe est un nombre
boolean arclav=0; // anti rebond du clavier évite la répétition des touches

void setup() {

  pinMode(13, OUTPUT); // la led verte

}

void loop() {

  int ct=clav(); // lecture du clavier, -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9

  if(ct==-3) { pass=0; digitalWrite(13,0); } // reset le mot de passe avec * et éteint la led verte

  if(ct>-1){ if (!arclav){ pass=pass*10+ct; } arclav=1; } else arclav=0; // création du mot de passe

  if (pass==1515 && ct==-2) digitalWrite(13,1); // si le mot de passe tapé est "2015" et "#" appuyé on allume la led verte

}

int clav() { // fonction clav retourne -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9

  int c, ret=-1, a[3]={analogRead(A0), analogRead(A1), analogRead(A2)}; // lecture des entrées analogique
  for (c=0; c <= 3; c++) if (a[c]>50) for (int i=0; i <= 4; i++) if (a[c] < eclav[i]+50 && a[c] > eclav[i]-50) ret=tclav[i+c*4]; // fourchette de 50
  return ret;
}
```

Autre exemple le code secret n°2 :

Clavier2_3.ino

```
/* fifi82 2015
*****
* la led verte s'allume si le code "1515" est tapé au clavier
*****
*/

int eclav[4]={1023,512,341,256}; // valeurs à récupérée sur les entrées A0 A1 ou A2
int tclav[12]={1,4,7,-3,2,5,7,0,3,6,9,-2}; // correspondance des touches
unsigned long pass=0; // le mot de passe est un nombre
boolean arclav=0; // anti rebond du clavier évite la répétition des touches

void setup() {

  pinMode(13, OUTPUT); // la led verte

  Serial.begin(9600);
}

void loop() {

  int ct=clav(); // lecture du clavier, -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9

  if(ct>-1){ if (!arclav){ pass=pass*10+ct; } arclav=1; } else arclav=0; // création du mot de passe
  if (pass>9999) pass=pass-(pass/10000)*10000; // garde les 4 dernier chiffres tapé

  if (pass==1515) digitalWrite(13,1); else digitalWrite(13,0); // si le mot de passe tapé est "1515" on allume la led verte

  Serial.print( "pass= "); Serial.println(pass);
}

int clav() { // fonction clav retourne -1 => pas de touche, -2 => #, -3 => * et de 0 à 9 => 0 à 9

  int c, ret=-1, a[3]={analogRead(A0), analogRead(A1), analogRead(A2)}; // lecture des entrées analogique
  for (c=0; c <= 3; c++) if (a[c]>50) for (int i=0; i <= 4; i++) if (a[c] < eclav[i]+50 && a[c] > eclav[i]-50) ret=tclav[i+c*4]; // fourchette de 50
  return ret;
}
```