



# Capteurs - pH

[Mise à jour le 7/7/2022]

## Généralités

Le sigle "pH" désigne le Potentiel d'Hydrogène dans l'eau dont dépend l'acidité de l'eau : une eau acide possède un pH bas, une eau trop basique possède un pH élevé ; et on considère une eau neutre celle dont le pH est à 7,0. Plus souvent, le pH mesure l'acidité ou la basicité d'une solution. Ainsi, dans un milieu aqueux à 25 °C :



- une solution de **pH = 7** est dite **neutre** ;
- une solution de **pH < 7** est dite **acide** ; plus son pH diminue, plus elle est acide ;
- une solution de **pH > 7** est dite **basique** ; plus son pH augmente, plus elle est basique.[Wikipédia](#)

## Sonde pH + interface pro SEN0169



- *Source* : [wiki](#)

Sonde pH professionnelle DFRobot avec interface compatible Arduino permettant de mesurer un pH entre 0 et 14 à une température comprise entre 0 et +60 °C. Ce module se raccorde sur une entrée analogique d'une carte compatible Arduino ou directement sur le shield d'expansion E/S via le cordon inclus.

L'utilisation de cette sonde doit se faire dans un liquide au repos et électriquement neutre.

- *Distributeur* : [Gotronic](#)
- *Caractéristiques*
  - Alimentation: 5 Vcc
  - Plage de mesure de pH: 0 à 14

- Température de fonctionnement: 0 à 60 °C
- Précision:  $\pm 0,1$  pH (25 °C)
- Temps de réponse:  $\leq 1$ min
- Dimensions:
  - sonde: Ø33 x 180 mm
  - interface: 43 x 32 x 15 mm
- Tube en plastique résistant aux chocs.
- La sonde est livrée avec 5 m de câble et un connecteur BNC.



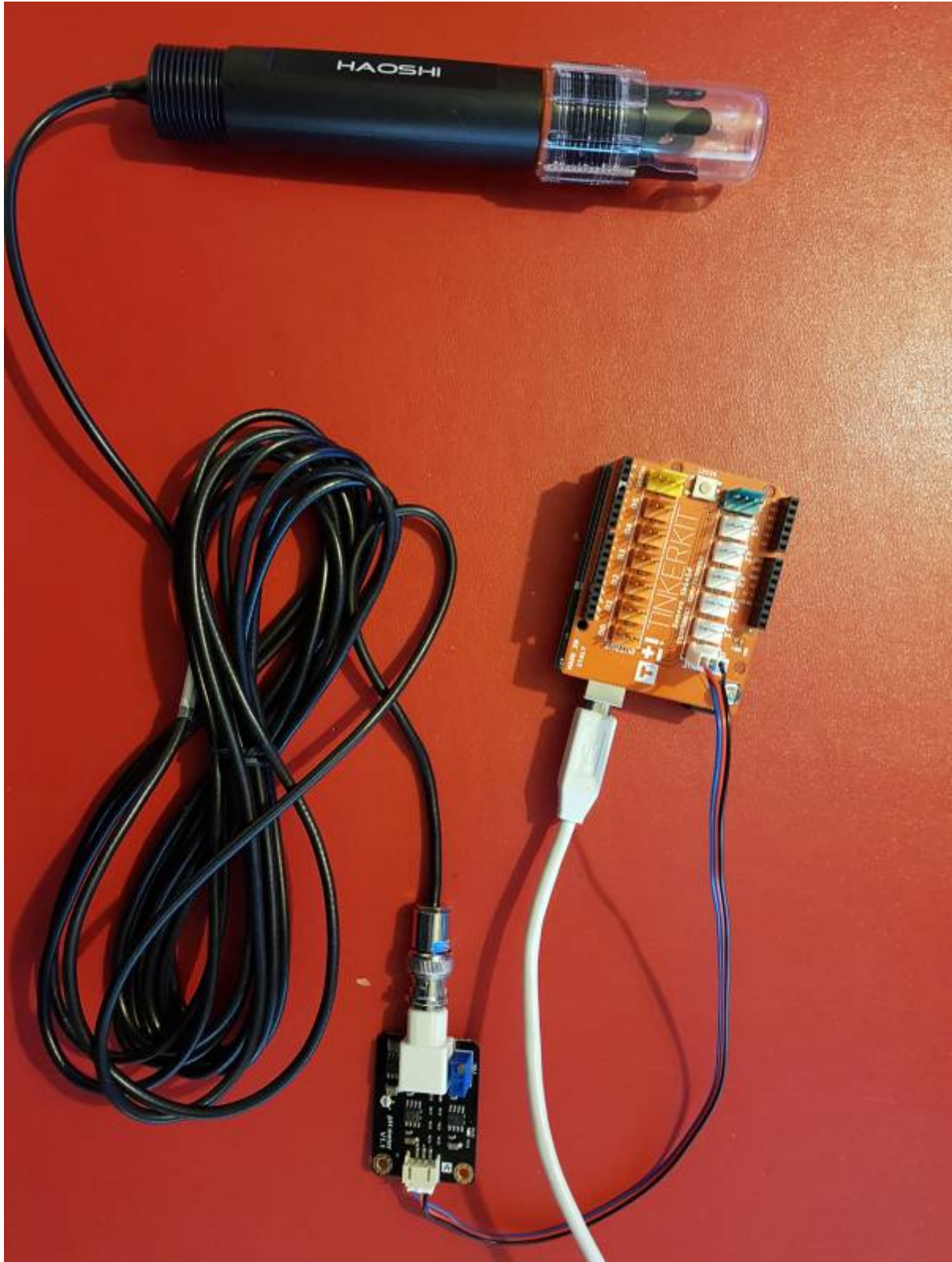
- *Documentation*

- [Schéma](#),
- [PH composite electrode manual](#)

- *Modèle de la sonde de pH*

VOLTAGE (mV)	pH value	VOLTAGE (mV)	pH value
414.12	0.00	-414.12	14.00
354.96	1.00	-354.96	13.00
295.80	2.00	-295.80	12.00
236.64	3.00	-236.64	11.00
177.48	4.00	-177.48	10.00
118.32	5.00	-118.32	9.00
59.16	6.00	-59.16	8.00
0.00	7.00	0.00	7.00

- *Connexion à un shield [Tinkerkit v2](#) monté sur une Arduino Uno*



- Un premier exemple pour tester le capteur



ph.cpp

```
/*  
# This sample code is used to test the pH meter V1.0.
```

```
# Editor : YouYou
# Ver    : 1.0
# Product: analog pH meter
# SKU    : SEN0161
*/
#define SensorPin A0           //pH meter Analog output to Arduino
Analog Input 0
#define Offset 0.00            //deviation compensate
#define LED 13
#define samplingInterval 20
#define printInterval 800
#define ArrayLenth 40         //times of collection
int pHArray[ArrayLenth];      //Store the average value of the sensor
feedback
int pHArrayIndex=0;
void setup(void)
{
    pinMode(LED,OUTPUT);
    Serial.begin(9600);
    Serial.println("pH meter experiment!");    //Test the serial monitor
}
void loop(void)
{
    static unsigned long samplingTime = millis();
    static unsigned long printTime = millis();
    static float pHValue,voltage;
    if(millis()-samplingTime > samplingInterval)
    {
        pHArray[pHArrayIndex++]=analogRead(SensorPin);
        if(pHArrayIndex==ArrayLenth)pHArrayIndex=0;
        voltage = avergearray(pHArray, ArrayLenth)*5.0/1024;
        pHValue = 3.5*voltage+Offset;
        samplingTime=millis();
    }
    if(millis() - printTime > printInterval)    //Every 800 milliseconds,
    print a numerical, convert the state of the LED indicator
    {
        Serial.print("Voltage:");
        Serial.print(voltage,2);
        Serial.print("    pH value: ");
        Serial.println(pHValue,2);
        digitalWrite(LED,digitalRead(LED)^1);
        printTime=millis();
    }
}
double avergearray(int* arr, int number){
    int i;
    int max,min;
    double avg;
    long amount=0;
    if(number<=0){
```

```
Serial.println("Error number for the array to avraging!\n");
return 0;
}
if(number<5){    //less than 5, calculated directly statistics
    for(i=0;i<number;i++){
        amount+=arr[i];
    }
    avg = amount/number;
    return avg;
}else{
    if(arr[0]<arr[1]){
        min = arr[0];max=arr[1];
    }
    else{
        min=arr[1];max=arr[0];
    }
    for(i=2;i<number;i++){
        if(arr[i]<min){
            amount+=min;           //arr<min
            min=arr[i];
        }else {
            if(arr[i]>max){
                amount+=max;       //arr>max
                max=arr[i];
            }else{
                amount+=arr[i]; //min<=arr<=max
            }
        }
    }
    avg = (double)amount/(number-2);
}
return avg;
}
```



Le projet pour l'IDE **VSCode** de l'exemple ci-dessus est téléchargeable [ici](#)

From:  
<https://webge.fr/dokuwiki/> - **WEBGE Wikis**

Permanent link:  
<https://webge.fr/dokuwiki/doku.php?id=materiels:capteurs:ph:ph>

Last update: **2022/07/07 11:21**



