

ARDUINO Partie 2 - Le moniteur série

1) Moniteur série

Le moniteur série permet de communiquer avec le micro-contrôleur pour envoyer des données, recevoir des données (détection d'erreurs!) par le port usb.

On y accède par le menu « outils ». Attention à bien sélectionner la même vitesse que celle déclarée dans le « setup ».

Dans le « setup » on démarre la communication série par :

Serial.begin(vitesse) ; par exemple Serial.begin(9600) ;

Les broches numériques 0 et 1 sont alors utilisées pour la communication.

2) Principales commandes

Serial.available() renvoie une variable de type int qui contient le nombre de caractères disponibles dans le tampon série (maxi 128).

Serial.read() lit le premier caractère disponible dans le tampon série (le premier envoyé) et l'enlève du tampon. C'est une variable du type int qui contient le code ASCII du caractère.

Exemple , le tampon série contient A12

Serial.read() donne 65, et le tampon contient 12,

Serial.read() donne 49, et le tampon contient 2,

Serial.read() donne 50, et le tampon est vide.

Attention : **mettre une temporisation** (par exemple delay(100);) entre 2 lectures successives.

Serial.parseInt() retourne un entier situé dans le tampon (en une fois)

Serial.print(info) affiche info dans le moniteur série sans passer à la ligne suivante,

Serial.println(info) affiche info dans le moniteur série et passe à la ligne suivante.

Serial.flush() vide le tampon série

Serial.end() arrête la communication et les broches 0 et 1 deviennent disponibles.

3) Exercice 1

Reprendre le montage avec les 2 leds rouge et verte.

Le but n'est pas de les faire clignoter cette fois mais d'utiliser le moniteur série pour les commander.

Si on tape R3 la led rouge doit s'allumer 3 secondes puis s'éteindre,

si on tape V5 la led rouge doit s'allumer 5 secondes puis s'éteindre,

si on tape D2 les 2 leds doivent s'allumer 2 secondes puis s'éteindre,

si on tape C7 les 2 leds doivent clignoter 7 fois puis s'éteindre (mettre une boucle for).

Dans la partie « loop » mettre le test « if(Serial.available()) » au début de la partie qui va lire le tampon série.

4) Exercice 2 Diode RGB

C'est une diode « 3 en 1 », avec 4 pattes. La plus longue est la cathode (-) les 3 autres correspondent au rouge, vert, bleu. Comme pour une led classique il faut intercaler une résistance de 220 ohms entre chaque patte et le + (et même 1000 ohms pour le vert qui est plus lumineux).

Pour faire varier l'intensité on utilise les signaux PWM disponibles seulement sur les broches 3, 5, 6, 9, 10, 11 d'une carte UNO (symbole ~).

La commande est analogWrite(broche, puissance de 0 à 255).

L'intensité pour chaque couleur sera choisie de 0 à 9. (Cela fera 1000 couleurs différentes!)

Méthode 1 : on envoie par exemple le code 952 par le moniteur série, le rouge sera au maximum (9) le vert sera à 5 et le bleu à 2.

Pour lire cet entier utiliser Serial.parseInt(), puis récupérer les 3 chiffres.....

Méthode 2 : envoyer « R9 », puis « V5 » et enfin « B2 ».....