

TP n°1

Arduino – Liaison série

- 0) Téléchargez la Datasheet de l'ATmega328p.
- 1) Réalisez un programme qui fait clignoter la LED (pin digitale 13) à une fréquence de une seconde. Faites le même programme à une fréquence de 500ms, 200ms.
- 2) Réalisez un programme qui écrit « Hello World » sur le Terminale série.
- 3) Réalisez un programme qui fait la boucle suivante :
 - 1 incrémente une variable « var » de type int (initialisée à zéro)
 - 2 envoie le contenu de « var » dans le terminal série
 - 3 si var == 100 => envoi avec serial « Fin du programme » et fait LowPower.deepSleep()
- 4) Ecrivez trois fonctions qui renvoient le carré d'un nombre, le cube d'un nombre et le factoriel d'un nombre.
- 5) Réalisez un programme qui attend une entrée depuis le terminal. Lorsque l'utilisateur envoi la chaîne de caractères, l'Arduino lui renvoie la même chaîne.
- 6) Réalisez un programme qui écrit toutes les valeurs impairs entre 0 et 512 dans le terminal.
- 7) Réalisez un programme qui réalise un PWM sur la pin digitale 8 de l'Arduino et branchez y une LED. Faites ce programme avec des ratio de 10 %, 25 % et 50 %.
- 8) Modifiez le programme précédent pour pouvoir changer le ratio en envoyant sa valeur depuis le terminal.
- 9) Réalisez un programme qui lit l'entrée analogique zéro et écrit dans le terminal la valeur. Branchez un potentiometre (ou bien un diviseur de tension) à la pin A0 et faites varier pour observer le changement.
- 10) Installez la librairie Json depuis l'installateur Arduino et écrivez un programme qui utilise la librairie (exemple : envoi dans le terminal une chaîne de caractère Json)
- 11) Réalisez un programme qui recoit un nombre « n » depuis le terminal série et fait clignoter la Led n fois.

Partie 2 Communication USB/Série

- 0) Téléchargez la datasheet du FT232RL. Quel est le nom de la société qui produit ce circuit intégré ?
- 1) Branchez le convertisseur à votre ordinateur et sélectionnez le bon port série dans l'IDE Arduino. Ouvrez maintenant le terminal série et envoyez un message dedans. Qu'est ce que vous observez ?
- 2) Refaites la question précédente, et cette fois-ci, branchez la sortie Tx du convertisseur USB → Série à son entrée Rx.
- 3) En utilisant la librairie <SoftSerial> et en choisissant deux GPIOs de l'arduino. Réalisez un programme qui envoie des données sur les GPIOs et observez les données envoyées en connectant le convertisseur USB-Série.

