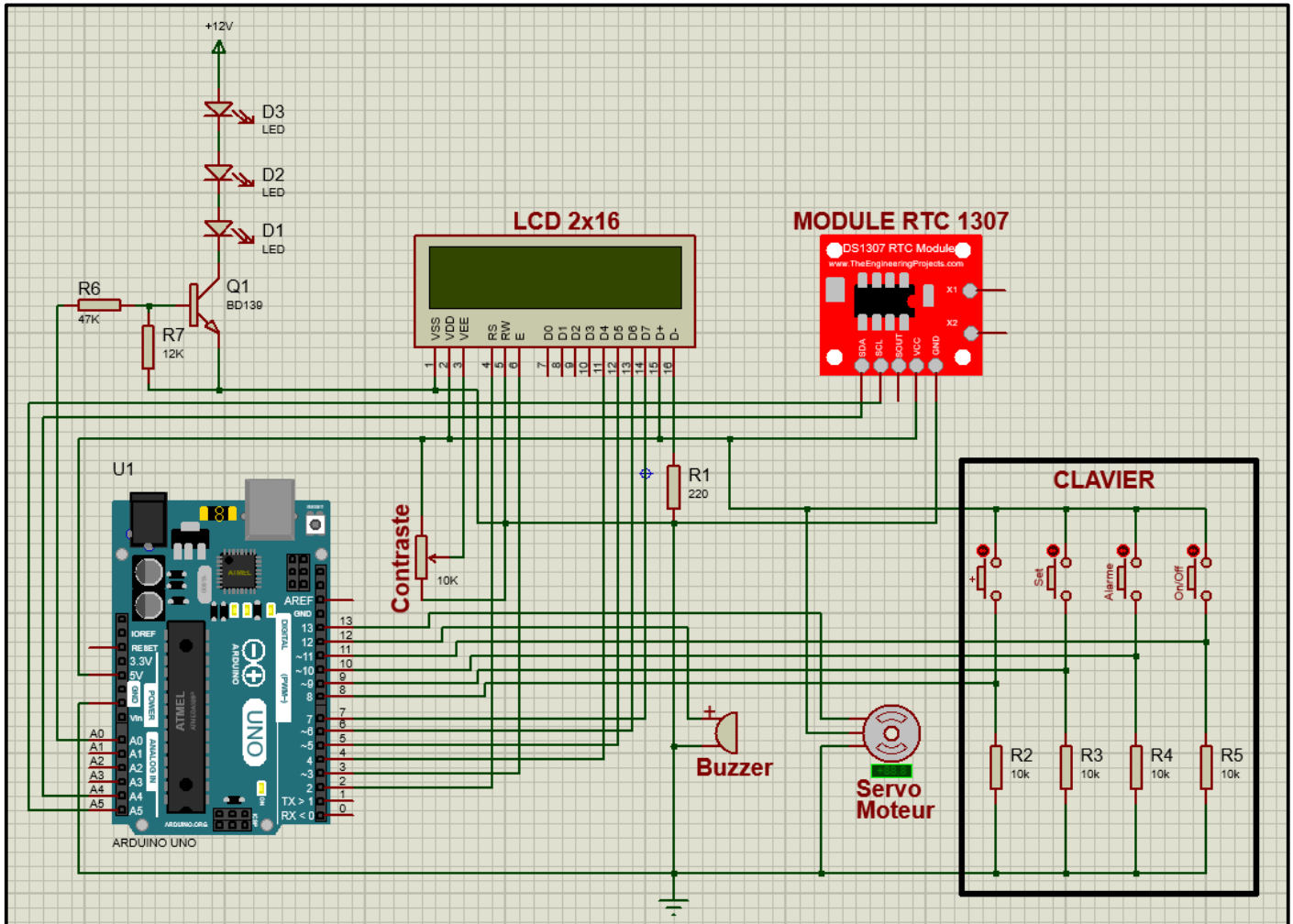


Objectif : Les élèves doivent implanter autour d'une carte électronique équipée d'un microcontrôleur des détecteurs et des actionneurs.

Schéma de principe du réveil matin



Dans un premier temps, seuls l'afficheur, les boutons poussoirs et le module RTC 1307 seront câblés. Le Buzzer et le servo-moteur seront connectés ultérieurement en raison d'un manque de place sur la plaque LAB.

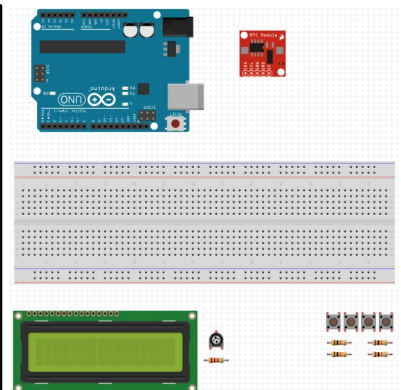
**ETAPE 1 : Modélisation du câblage du réveil matin**

**Matériel nécessaire**

- Un poste informatique avec le logiciel « Fritzing » .
- Le fichier intégrant les composants du projet.

**Travail informatique à réaliser :**

- 1 – D'après le schéma de principe ci-dessus, réaliser le schéma de câblage.
- 2 – Enregistrer régulièrement le travail.
- 3 – Demander à l'enseignant de vérifier le travail avant de passer à l'étape 2.



Objectif : Les élèves doivent implanter autour d'une carte électronique équipée d'un microcontrôleur des détecteurs et des actionneurs.

## ETAPE 2 : Câblage du réveil matin

### Matériel nécessaire

- un poste informatique disposant des logiciels :
  - Fritzing affichant le travail de l'étape 1.
  - Mblock avec les fichiers de tests.
- une maquette disposant d'une carte Arduino Uno et d'une plaque LAB.
- un afficheur LCD 2x16 caractères
- un buzzer
- un servo-moteur
- 7 résistances :
  - 4x10k $\Omega$
  - 1x200 $\Omega$
  - 1x47k $\Omega$
  - 1x12k $\Omega$
- une résistance variable 10k $\Omega$
- un module RTC 1307
- un transistor BD139
- 3 LED blanches
- 4 boutons poussoirs

### Travail pratique à réaliser :

#### Câblage du LCD

- 1 – Câbler la carte Arduino Uno avec l'afficheur LCD 2x16 uniquement.
- 2 – Lancer Mblock puis ouvrir le fichier « Test LCD ».
- 3 – Téléverser le fichier.
- 4 – L'écran doit afficher « Hello World » .
- 5 – Si rien ne s'affiche, agir sur la résistance variable pour régler le contraste.

#### Câblage du clavier

- 1 – Câbler les boutons poussoirs et les résistances.
- 2 – Lancer Mblock puis ouvrir le fichier « Test clavier ».
- 3 – Téléverser le fichier.
- 4 – L'écran doit afficher les ports D8 D9 D10 D11.
- 5 – Presser les touches. Le chiffre «1» remplace un «0» si tout fonctionne correctement.
- 6 – Si rien ne s'affiche, agir sur la résistance variable pour régler le contraste.

#### Câblage du module RTC 1307

- 1 – Câbler le module RTC 1307
- 2 – Lancer Mblock puis ouvrir le fichier « Test Horloge ».
- 3 – Téléverser le fichier.
- 4 – L'afficheur doit afficher une heure et une date.
- 5 – Agir sur les boutons poussoirs pour effectuer les réglages
  - Appuyer sur D9 : Menu pour accéder au réglage de l'horloge
  - Appuyer sur D8 : Incrémenter des heures, minutes et date.