

### VII. Moteur piloté par pont en H

Réalisation du plan de câblage et du programme de deux boutons poussoirs et de leur résistance de pull-down de 10kΩ, et d'un moteur câblé sur un Arduino Leonardo par l'intermédiaire d'un pont en H (L293D).

L'appui sur le bouton poussoir noir provoque la mise en rotation du moteur dans le sens 1, qui ne pourra être stoppée qu'avec un nouvel appui sur le bouton noir.

L'appui sur le bouton poussoir rouge provoque la mise en rotation du moteur dans le sens 2, qui ne pourra être stoppée qu'avec un nouvel appui sur le bouton rouge.

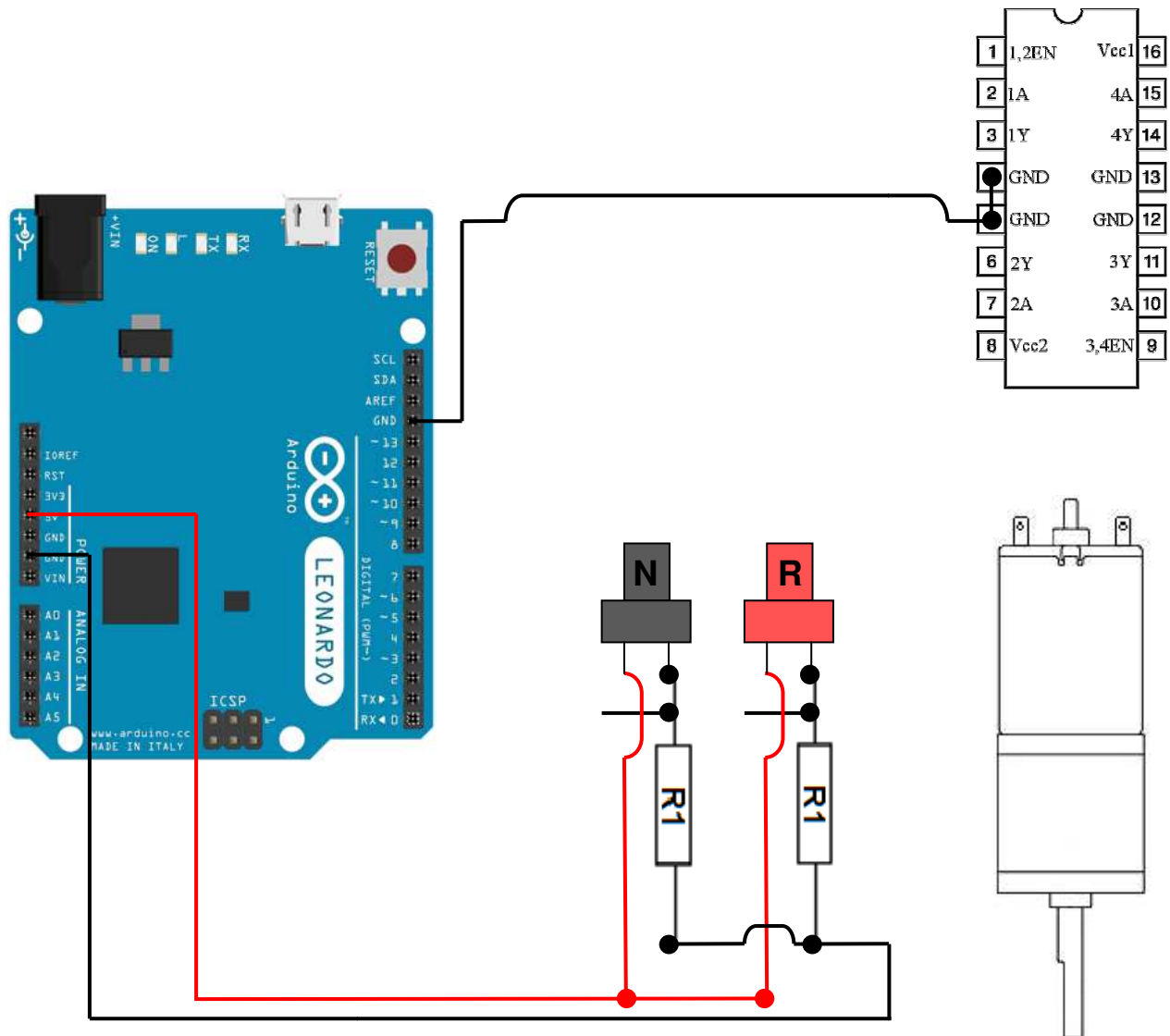
L'appui sur un bouton demandant la rotation dans un sens opposé à celui déjà en cours est possible. Dans le cas, le moteur s'arrête une seconde et change de sens.

Le moteur recevra la totalité de la tension disponible sur l'alimentation externe (avant le régulateur 5V intégré à l'Arduino) Cette tension est disponible sur la broche « Vin » de l'Arduino.

1) A l'aide du datasheet « L293D » et/ou de ton cours **complète le schéma de câblage** (utilise des couleurs différentes pour une lecture plus rapide, et trace les traits pour qu'ils ne se coupent pas). **Les diodes de roue libre sont intégrées au L293D** :

Élément	Broche Arduino
rotation	12
sens1	9
sens2	8
BPN	5
BPR	6

$R1 = 10k\Omega$



**2) Réalisation du programme :**

**a) Ouvre un nouveau programme et enregistre le** dans tes documents sous le nom « **07\_Moteur\_pont\_H** »

**Penser à sauvegarder régulièrement et à commenter les lignes de programme**

**b) Avant le setup () :**

Assigner chaque élément à sa broche (s'aider du tableau de la question 1).

Créer les variables nécessaires à la mémorisation de l'état des boutons poussoirs (s'aider des TD précédents).

Créer 2 variables pour enregistrer lorsque le moteur tourne dans un sens ou dans l'autre (ex : « **TourneSens1** » et « **TourneSens2** ») avec 0 comme valeurs de départ. Si moteur tourne dans le sens 1, « **TourneSens1** » = 1 et « **TourneSens2** » =0.

**c) Le setup () :**

Indiquer pour chaque broche si elle est utilisée en entrée (capteur) ou en sortie (actionneur).

**d) Le loop ()**

A l'aide des TD précédents et du cours, réaliser un programme assurant le fonctionnement demandé :

L'appui sur l'un des boutons poussoirs provoque :

- L'arrêt du moteur s'il est déjà en fonctionnement dans le sens demandé
- Sinon : l'arrêt du moteur, suivi d'une attente de 1 seconde, puis d'une mise en fonctionnement dans le sens demandé.

**ATTENTION : Un moteur comme celui-ci à une certaine inertie, un délai d'une seconde (1000ms) est donc obligatoire entre l'arrêt en rotation dans un sens et le départ dans un autre.**

f)  Vérifie le programme. Appelle le professeur quand le programme est valide.