

Un peu de théorie...

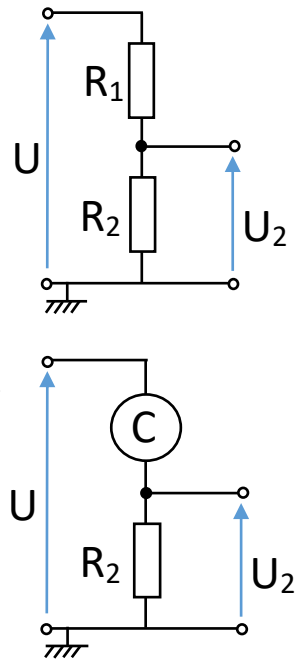
« Le diviseur de tension est un montage électronique simple qui permet de diviser une tension d'entrée (U), constitué par exemple de deux résistances en série (R_1 et R_2). Il est couramment utilisé pour créer une tension de référence (U_2). » (wikipédia).

Au collège...

Ce montage va nous permettre de « récupérer » l'état d'un capteur sur les entrées des cartes programmables de type ARDUINO. Pour cela, nous allons remplacer R_1 par le capteur C dans le montage théorique ci-dessus, ce qui nous donnera le montage ci-contre :

C'est ce montage que nous utiliserons toujours pour relier un capteur à une entrée de la carte ARDUINO.

2 cas de figure...



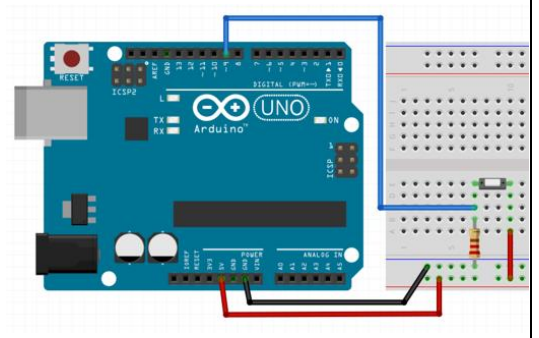
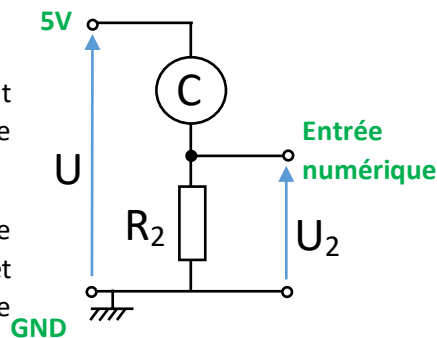
Cas d'un capteur numérique

Ce type de capteur a deux états, 0 ou 1 (ex. : le bouton poussoir).

Autrement dit, il laisse ou non le courant passer en fermant ou en ouvrant le circuit.

Si le capteur est ouvert, le courant ne circule pas, la tension U_2 est nulle et donc, l'entrée numérique associée passe à 0.

Si le capteur est fermé, le courant passe et, selon la **loi d'additivité des tensions**, la tension $U_2 = U - U_C$ (tension aux bornes du capteur). U_2 ayant une valeur non nulle, l'entrée numérique associée passe à 1.



Cas d'un capteur analogique

Ce type de capteur a une multitude d'états passant de 0 jusqu'à une valeur maximum (ex. : une photorésistance ou LDR).

Autrement dit, il laisse plus ou moins passer le courant dans le circuit. Si le capteur est ouvert, le courant ne circule pas, la tension U_2 est nulle et donc, l'entrée analogique associée passe à 0.

Si le capteur se ferme plus ou moins, le courant passe de façon progressive et, selon la **loi d'additivité des tensions**, la tension $U_2 = U - U_C$ (tension aux bornes du capteur). Comme la tension U_C varie et que la tension U est fixe, la tension U_2 varie également. Dès lors, la valeur de l'entrée analogique associée variera elle aussi proportionnellement à la valeur de U_2 .

