

C'est une question fondamentale en électronique ! 💡 Vous devez **raccorder les fils négatifs (ou les masses, souvent notés GND)** de plusieurs sources de tension lorsque vous les utilisez ensemble dans un circuit, y compris avec un Arduino, pour garantir un **potentiel de référence commun**.

🔌 Pourquoi connecter les négatifs (GND) ?

Le but principal est d'établir un **point zéro de tension** cohérent à travers tout le système.

- **Référence de Tension:** Pour qu'un composant (comme l'Arduino) puisse mesurer ou contrôler la tension d'un autre composant (alimenté par une source différente, par exemple un moteur), il faut qu'ils aient une **référence commune**. La tension est toujours la *différence* de potentiel entre deux points. Sans relier les masses, l'Arduino ne "sait" pas quel est le point zéro de l'autre source, et ses mesures ou signaux de commande seront incorrects ou inefficaces.
- **Fermeture du Circuit:** Le courant doit circuler en boucle. Si vous alimentez l'Arduino avec une source (ex: USB) et un moteur avec une autre (ex: batterie externe), le **courant de retour** du moteur et son circuit de commande (souvent un transistor ou un *driver*) doit pouvoir revenir à la masse de l'Arduino pour que le signal de commande (la tension de contrôle du moteur) ait un chemin de retour complet.
- **Stabilité et Sécurité:** Cela aide à maintenir la stabilité du circuit et minimise les risques de boucles de masse ou de différences de potentiel inattendues qui pourraient endommager les composants logiques sensibles comme l'Arduino.

En résumé : Pour que les signaux logiques de l'Arduino (ses broches numériques/analogiques) puissent interagir correctement avec un circuit alimenté séparément, leurs **masses doivent être connectées ensemble (common ground)**.

⚠️ Cas typique

Si vous utilisez une **batterie** pour alimenter un moteur via un *shield* et l'**USB** pour alimenter l'Arduino, vous devez connecter le **GND** de la batterie au **GND** de l'Arduino. Sans cela, le signal de commande PWM envoyé par l'Arduino pour contrôler la vitesse du moteur ne sera pas compris correctement par le *shield*.