
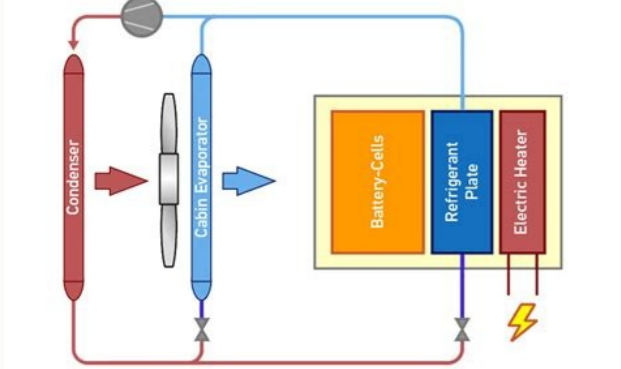


I'm not robot  reCAPTCHA

**I'm not robot!**





Chacune de ces équerres est maintenue par 4 vis métalliques M3,5 x 10 mm (vis à « pas large », ici)Voici ce que cela donne, en images :Nota : ces équerres de fixation étaient fournies avec les moteurs que j'ai achetés (cf. référence, en fin d'article, si vous souhaitez avoir les mêmes).On continue avec la fixation des 2 moteurs électriques, qui propulseront cette voiture RC arduino. Ceux-ci viennent se poser à même leurs équerres respectives.Là encore, rien de bien compliqué, car ces moteurs sont simplement tenus par deux vis chacun.Vient ensuite la fixation des 2 roues motrices, sur l'axe des moteurs fixés précédemment. Là aussi, toute la visserie ainsi que les accessoires étaient fournis avec le moteur.J'en ai profité pour vous prendre des photos d'un peu tous les côtés, histoire que vous arriviez à bien vous représenter les choses ! Du reste, on en a fini avec cette partie « mécanique ». On arrive enfin à la partie électronique ☺Il ne reste plus qu'à poser et visser les 3 cartes électroniques (pack d'accus, module L298N, et platine Arduino), sur les entretoises posées en tout début (avec vis nylon M3 pour bloquer le tout).Cela donne déjà plus de vie à notre véhicule ! En fait, à présent, il ne manque plus que les câbles de raccordement, pour finaliser cette voiture radiocommandée arduino !Chaque moteur est relié à la carte de puissance L298N, via 2 fils chacun. Pour ma part, j'ai utilisé du fil de section 1 mm² environ (de couleurs jaune et vert, ici sur les photos).Au passage, faites bien attention à ne pas vous mélanger les pinceaux, au niveau des fils de chaque moteur. Du reste, quant à la polarité, celle-ci n'a pas vraiment d'importance, puisque ces moteurs sont appelés à fonctionner dans les deux sens. Bien entendu, si toutefois l'un ne tourne pas dans le même sens que l'autre, il faudra alors inverser le branchement d'un des deux, pour que tout se passe bien ☺Côté alimentation, il n'y a que 2 câbles XT30 à mettre en place :Entre le pack d'accus 18650 et le module L298N (pour l'alimentation des moteurs)Et entre le pack d'accus 18650 et la platine Arduino (pour l'alimentation de la partie commande)Bien évidemment, pour ce genre de raccordement, vous pouvez fort bien utiliser des câbles mâle/femelle « tout prêt », afin de ne pas vous embêter ! Pour ma part, j'ai préféré me les fabriquer moi-même, afin qu'ils ne soient pas trop long (pour limiter les pertes en ligne).Enfin, les derniers câbles à mettre en place sont :6 fils dupont mâle/femelle, de longueur 20 cm, entre le module L298N et la carte Arduino (pour le pilotage PWM des moteurs)Et 3 fils dupont mâle/mâle 20 cm, entre le pack d'accus et la platine Arduino (pour la surveillance du niveau des accus)Nota : on pourrait certainement faire un câblage plus propre, et plus soigné, mais sinon, ça marche du tonnerre ☺Une fois tous ces câblages effectués, on obtient cela (avec les accus li-ion mis en place, sur la photo de droite) :A noter que tant que l'Arduino n'est pas programmé, et que la vérification de tous les raccordements et soudures n'a pas été faite, il ne faut pas mettre le fusible de « mise en service », au niveau du pack d'accus lithium-ion.

Ceci tant que toutes les vérifications nécessaires, et indispensables au bon fonctionnement, n'ont pas été faites, afin d'éviter toute mésaventure !Une fois les vérifications d'usage effectuées, on peut mettre en place les accus et leur fusible de protection, et mettre l'interrupteur de la platine arduino en position « ON ». Ainsi fait, les petites LEDES rouges (celle située sur le module L298N, et celle intégrée directement sur l'Arduino Nano) doivent s'allumer en rouge.À ce stade, si la télécommande est allumée, le voyant orange de la platine arduino devrait être éteint. Sinon, cela indiquerait qu'il y a un problème de transmission radio, entre la radiocommande et cette voiture.À noter que si jamais la tension d'un accu venait à être inférieure à 3 volts, alors la led rouge s'allumerait (celle-ci se trouve juste à côté de la led orange). Ceci vous indiquerait que le niveau d'une ou plusieurs batteries n'est pas suffisant, et qu'il faut donc les recharger.Au passage, si on appuie sur l'interrupteur à poussoir du bloc d'accus 18650, la tension du pack d'accus li-ion s'affiche, comme visible ci-dessous :Donc si je résume l'allumage des voyants, dans le cas ou tout est fonctionnel :Le voltmètre du pack d'accus lithium ion affiche la tension de la batterieLa petite LED rouge du L298N doit être allumée (« sous tension »)La petite LED rouge intégrée à l'Arduino Nano doit être allumée (« sous tension »)La grosse LED orange de la platine arduino doit être éteinte (« signal radio reçu, de manière continue »)Et la grosse LED rouge sur la platine arduino doit également être éteinte (si « pas de batterie faible »)Concernant les essais, tout a parfaitement bien fonctionné ! À part deux petits soucis, ... pas méchants, mais pénibles quand même !Pour commencer, j'ai constaté qu'une roue tournait plus vite que l'autre. En effet, celle de droite tournait plus vite que celle de gauche ! Et clairement, il n'y avait aucune raison à cela ! En fait, après vérifications, je me suis rendu compte que, bien que les moteurs que j'ai reçu avaient bien les mêmes caractéristiques, ceux-ci n'étaient pas de même marque. Du coup, il y avait une légère différence de vitesse de rotation, à tension égale. Ainsi : au lieu d'aller en ligne droite, mon véhicule tournait légèrement vers la gauche ! Bien sûr, j'aurais pu compenser cela dans la programmation.

Mais comme il s'agissait là d'un problème d'usage de moteurs non identiques, et non d'un dysfonctionnement matériel, il n'était pas nécessaire de s'en préoccuper plus que ça (car cela ne devrait pas se produire, si vous utilisez deux moteurs strictement identiques).Par ailleurs, j'ai constaté un autre souci : la vitesse max des moteurs était trop lente, à mon goût. J'étais parti sur des modèles 12V de 77 tours par minute (77 RPM). Mais cela est beaucoup trop lent, au final, selon moi. Qui plus est, la chute de tension induite par le L298N étant d'environ 1,5 volts, la tension arrivant aux moteurs est plutôt de l'ordre de 11 volts, plutôt que 12,6 (quand les accus sont « chargés à bloc »). Du coup, la vitesse de rotation des moteurs est « ralentie ». C'est pourquoi, je pense qu'il aurait mieux valu partir sur des 170 RPM (tr/min), pour plus de « dynamique », au niveau de cette voiture radiocommandée arduino ☺Au final, les améliorations qu'il serait intéressant de faire sur ce prototype, sont :Le remplacement des moteurs 77 RPM par des modèles faisant par exemple 170 RPM (plus ou moins)L'intégration d'un facteur de correction différentiel, dans le cas où un moteur tournerait un poil moins vite que l'autre (après tout, cela peut être très utile, en cas de légère dérive à droite ou à gauche !)Sinon, une dernière remarque, qui n'a rien à voir avec ce prototype : l'émetteur que j'ai utilisé ici, bien que parfaitement fonctionnel, n'était pas si pratique que ça. En effet, celui-ci étant équipé d'un « joystick type PS2 », pour les contrôles haut/bas/droite/gauche, ce n'est pas aussi fin que ceux présent sur une « vraie » radiocommande RC ! Du coup, il faudrait que j'en fasse une version améliorée, en ce sens ! Enfin, ... dès que j'aurais du temps de libre ☺Pour ceux qui voudraient savoir quels composants et accessoires j'ai utilisé ici, ou ceux qui voudraient simplement reproduire ce projet, voici toutes les sources de cette voiture télécommandée arduino :Concernant les composants et accessoires utilisés au niveau du châssis :1 x ensemble d'entretoises et vis en M3, longueur 10 mm (en nylon, couleur noir)2 x inserts métalliques M3, longueur 6 mm et OD 4,2 mm (diamètre extérieur)8 x vis métalliques noirs, auto-tarauduses, M3,5 x 10 mm1 x roue pivotante en nylon, 360°2 x moteur-réducteur avec roue, équerre, et accessoires de fixation (modèle utilisé dans ce prototype : 12V 77RPM ; mais je pense que des 170 RPM seraient plus adaptés)1 x pack d'alim lithium ion 3S (à concevoir soi-même, suivant l'article que j'avais fait dessus)1 x module L298N (prêt à câbler)1 x ensemble de connecteurs XT30, mâles et femelles1 x ensemble de fils dupont 20cm (M/M et M/F)Et enfin, concernant les composants électroniques de la platine Arduino, en elle-même :Voilà ! Nous avons fait le tour de ce prototype de voiture télécommandée arduino ! Bien sûr, comme évoqué en intro, ce projet n'avait qu'un but « éducatif ». C'est pourquoi, bien que parfaitement fonctionnel, il nécessiterait bon nombre d'améliorations ☺Du coup, n'hésitez pas à vous inspirer de ce prototype, sans forcément chercher à le reproduire tel quel ! Du reste, j'espère que vous aurez pu découvrir ou apprendre bon nombre de nouvelles choses ici, si vous débutez, ou que cela puisse vous inspirer, pour faire vos propres réalisations !À bientôt ! Jérôme.En complément de cette voiture RC arduino : une télécommande radio RC arduino (avec joystick)(\*) Mis à jour le 11/12/2021