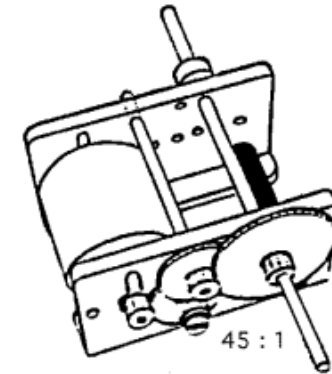
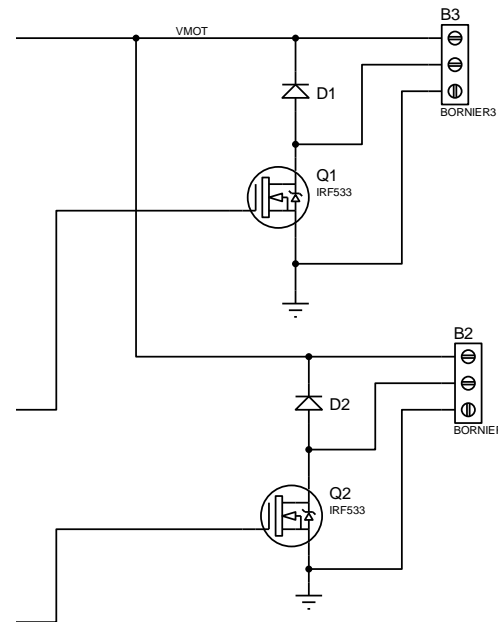
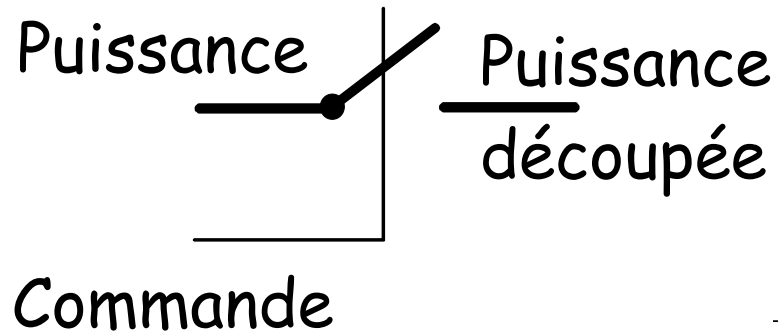


Les courants faibles commandent les courants forts

Déplacer le robot




ISI<sup>2</sup> Vox

## Utilisation de ce document 'interactif'

- Avant d'utiliser ce document vous devez l'enregistrer sur votre poste de travail en modifiant son nom.
  - ❑ Enregistrez ce document en ajoutant vos noms en lettres majuscules
  - ❑ Attention de bien enregistrer dans votre répertoire de travail, ( et pas sur le bureau )
- Vous pouvez ensuite répondre aux questions posées directement sur le document au format pdf grâce à l'utilisation de PDFXCHANGE Viewer.

 indique un document ressource

 retour au sommaire

 retour à la page courante

Sommaire :

Analyse fonctionnelle du schéma de la carte commande moteur

 indique un document ressource

 retour au sommaire

 retour à la page courante

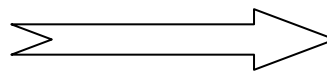
## ○ Analyse fonctionnelle du schéma de la carte commande moteur



# ISOLER LA PARTIE COMMANDE DES DANGERS ELECTRIQUES OU DES PARASITES ELECTRIQUES EN PROVENANCE DE LA PARTIE UTILISATION

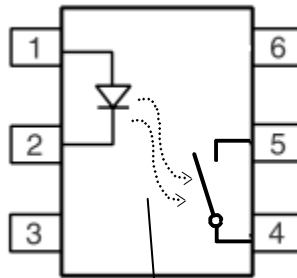
### COMMANDE

Potentiel logique 0-5V  
En provenance de la partie traitement



### UTILISATION

Potentiels élevés  
Voir dangereux si > 50V  
Parasites électriques



### C'est l'isolation galvanique

Le signal est transmis par un autre support que le courant électrique, il n'y a donc aucune 'masse' électrique commune entre les circuits de commande et les circuits utilisation

### REALISATION DE LA FONCTION ISOLATION

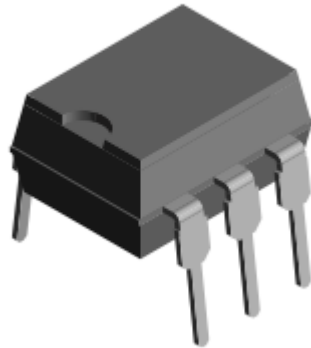
- Quel est le nom du composant du voté de la commande ?
- Quel est la nature physique du lien entre la commande et l'utilisation ?



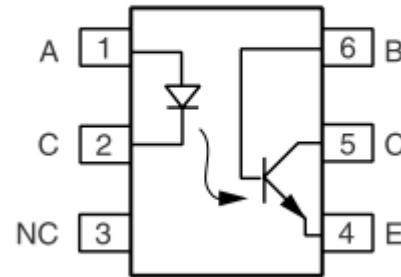
## ○ Analyse fonctionnelle du schéma de la carte commande moteur



La fonction isolation galvanique est réalisée par un composant intégré appelé l'optocoupleur



1179004



Comment s'appelle le composant d'entrée situé entre les broches 1 et 2 ?

Comment s'appelle le composant de sortie situé entre les broches 4, 5, 6 ?

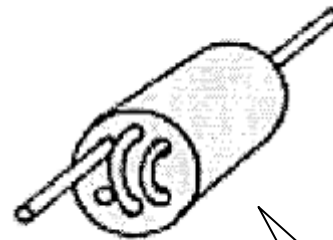
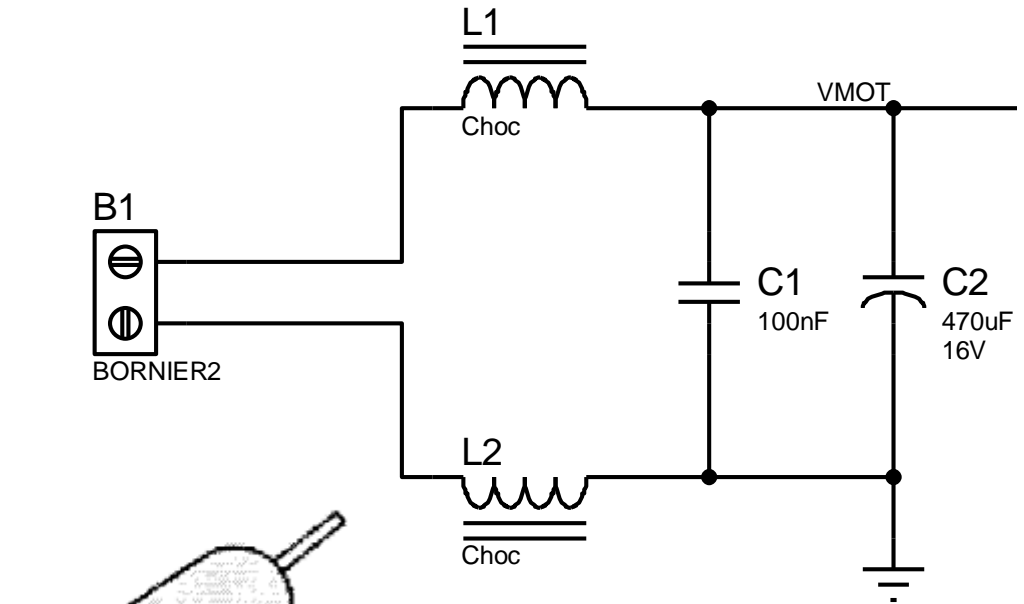
 Document technique constructeur de l'optocoupleur

## ○ Eliminer les perturbations électriques : le filtrage de l'alimentation



### FILTRAGE D'ALIMENTATION

Un filtre est un dispositif qui élimine les perturbations électriques rapides, il est composé d'une association judicieuse de bobines et de condensateurs.



La bobine de filtrage est ici constituée de quelques spires de fils enroulées au travers du noyau ferromagnétique.

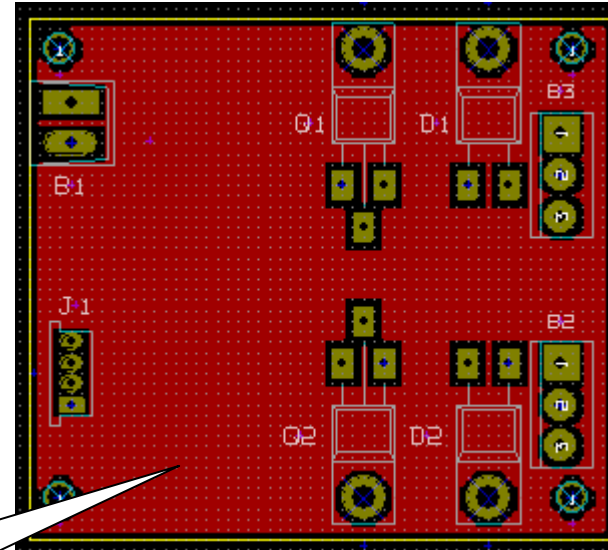


- Eliminer les perturbations électriques : le routage du circuit imprimé le plan de masse



## UNE ELECTRONIQUE 'PROPRE'

Une carte électronique est propre si d'une part elle ne perturbe pas les cartes voisines, et si d'autre part elle n'est pas perturbée elle même par des cartes voisines perturbatrices.



### Le plan de masse

C'est une surface de cuivre présente sur toute la carte et qui est reliée à la masse du montage.



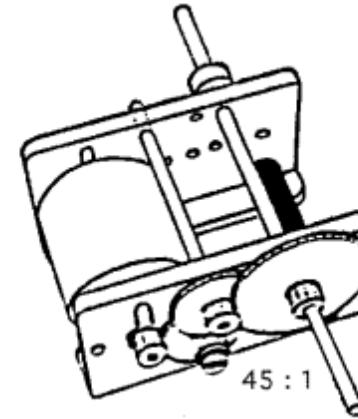
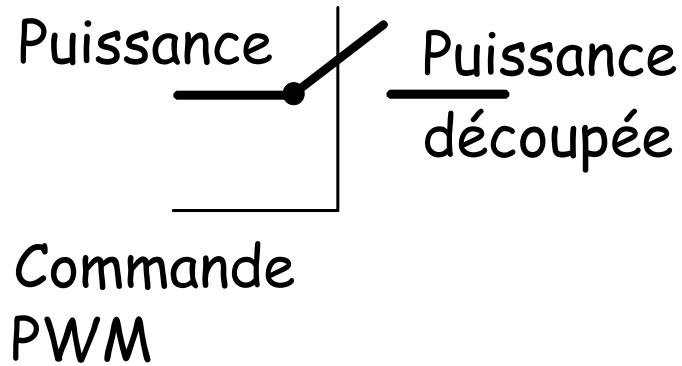
# ○ Analyse fonctionnelle du schéma : la commande du moteur en PWM



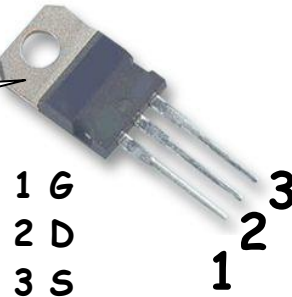
La commande du moteur est réalisée en PWM



La commande du moteur



L'interrupteur est en fait un composant électronique



Mosfet  
IRF533



# ○ Le transistor MOSFET



Trois bornes :

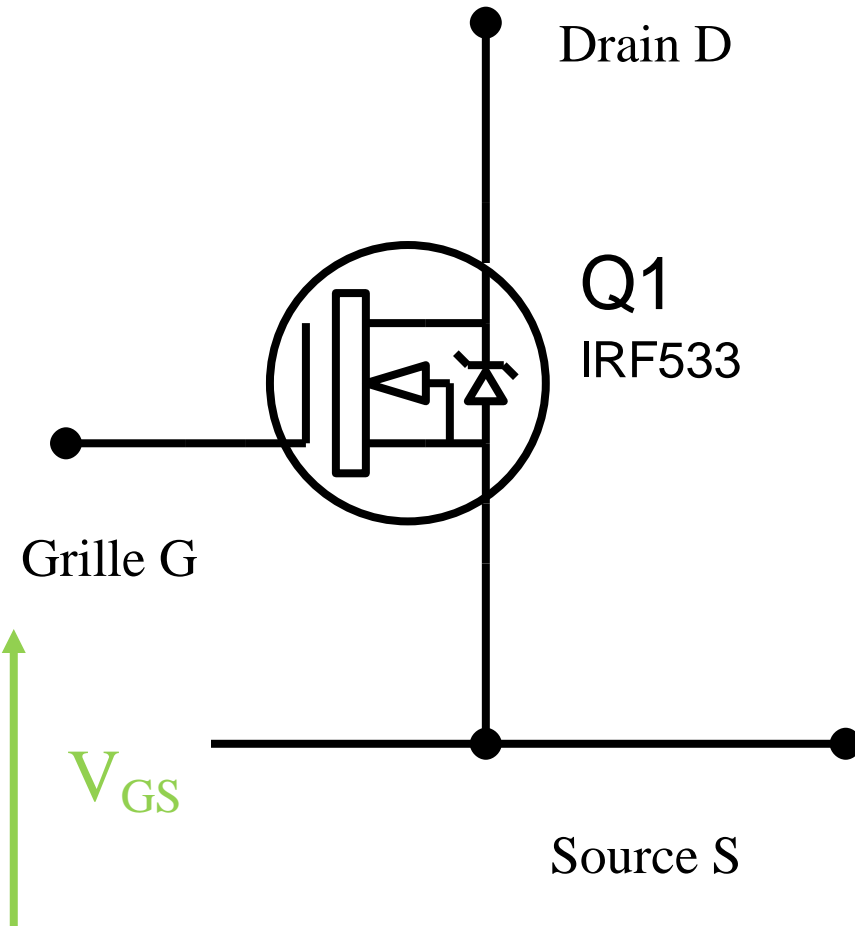
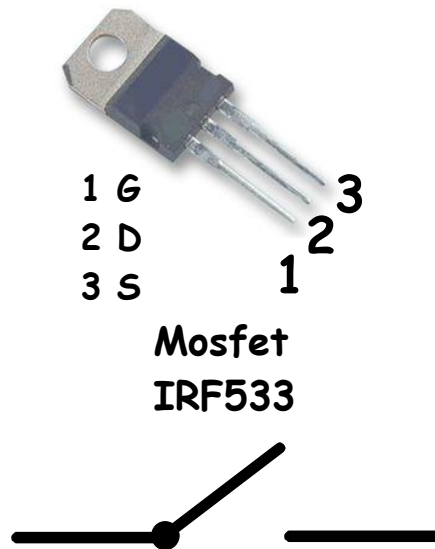
drain, grille, source

Commandé si

$V_{gs} > V_{gs \text{ seuil}}$

Bloqué si

$V_{gs} = 0V$



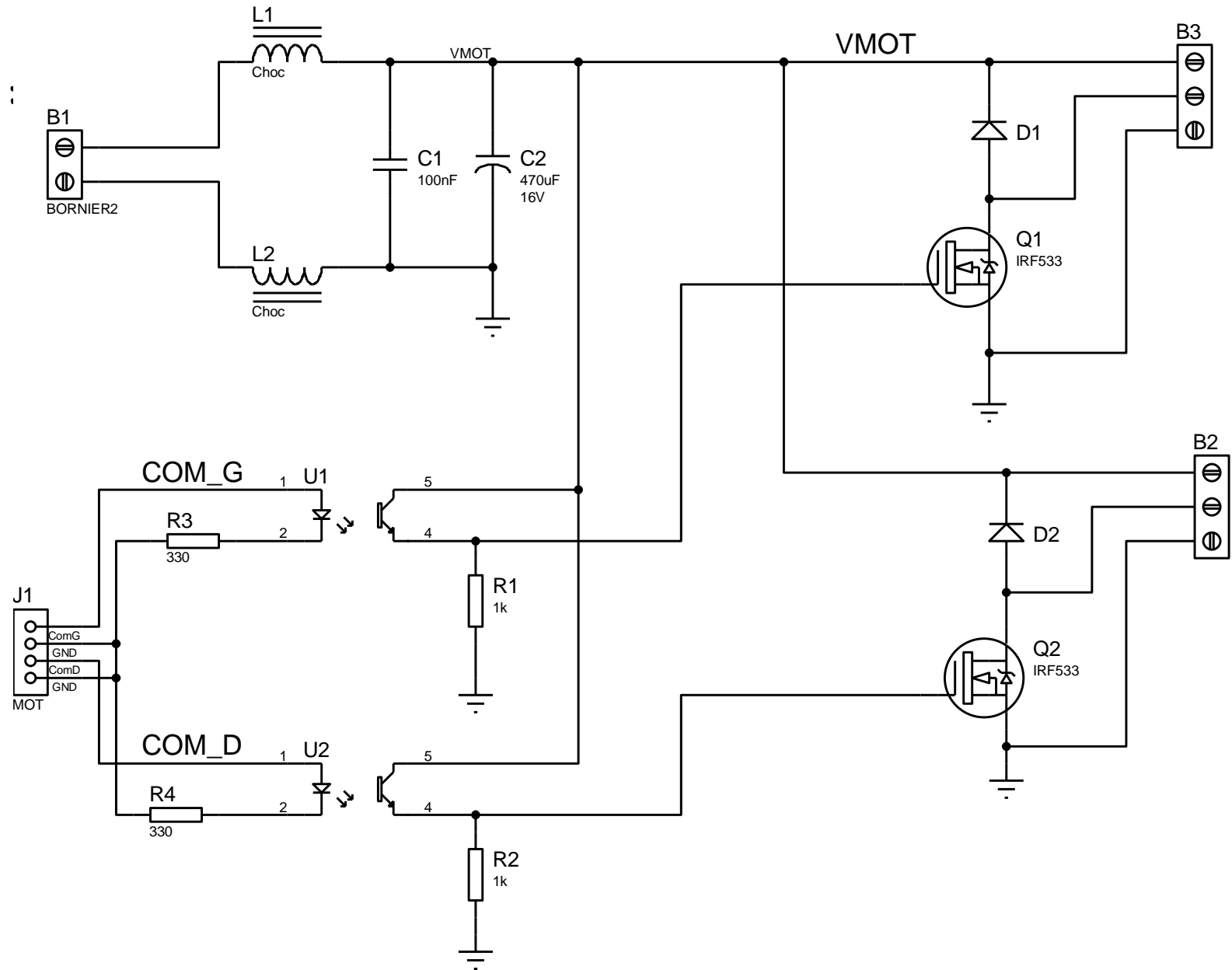
 Document technique constructeur du transistor IRF533

# ○ Analyse fonctionnelle du schéma de la carte commande moteur

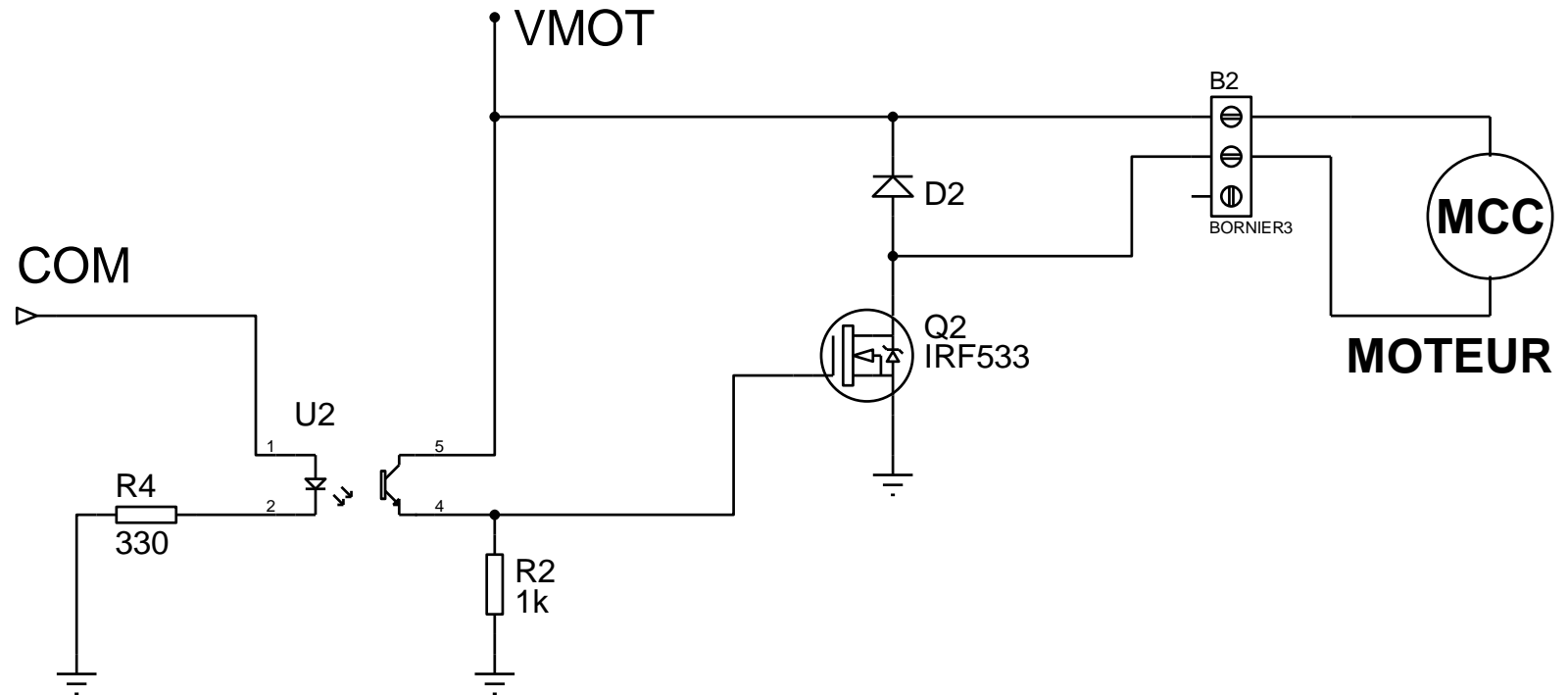


Encadrer les fonctions :

- FILTRER
- ISOLER
- PWM



## ○ Analyse détaillée de la commande PWM



Quand  $COM=0V$  la diode U2 est  le phototransistor est donc  . La tension  $V_{gs}$  qui commande l'état ouvert ou fermé de Q2 est égale à  , le transistor Q2 est donc  .

Quand  $COM=5V$  la diode U2 est  le phototransistor est donc  . La tension  $V_{gs}$  qui commande l'état ouvert ou fermé de Q2 est égale à  , le transistor Q2 est donc  .



## ○ Analyse détaillée de la commande du robot aspect sécuritaire



Un aspect important de la sécurité des systèmes électronique est la sécurité 'positive'. A savoir que si un câble de liaison entre deux cartes électroniques ou équipements vient à se rompre ou bien à être déconnecté alors le système n'est pas dangereux.

Montrer que pour notre robot si la liaison carte commande / carte moteur est débranchée le comportement du robot est sécuritaire :

- Que se passe t'il pour la commande VGS dans ce cas ?
- Le moteur est-il alimenté ?
- Le robot se déplace t-il ?
- La sécurité positive est-elle bien réalisée ?



