

## Synthèse des convertisseurs statiques

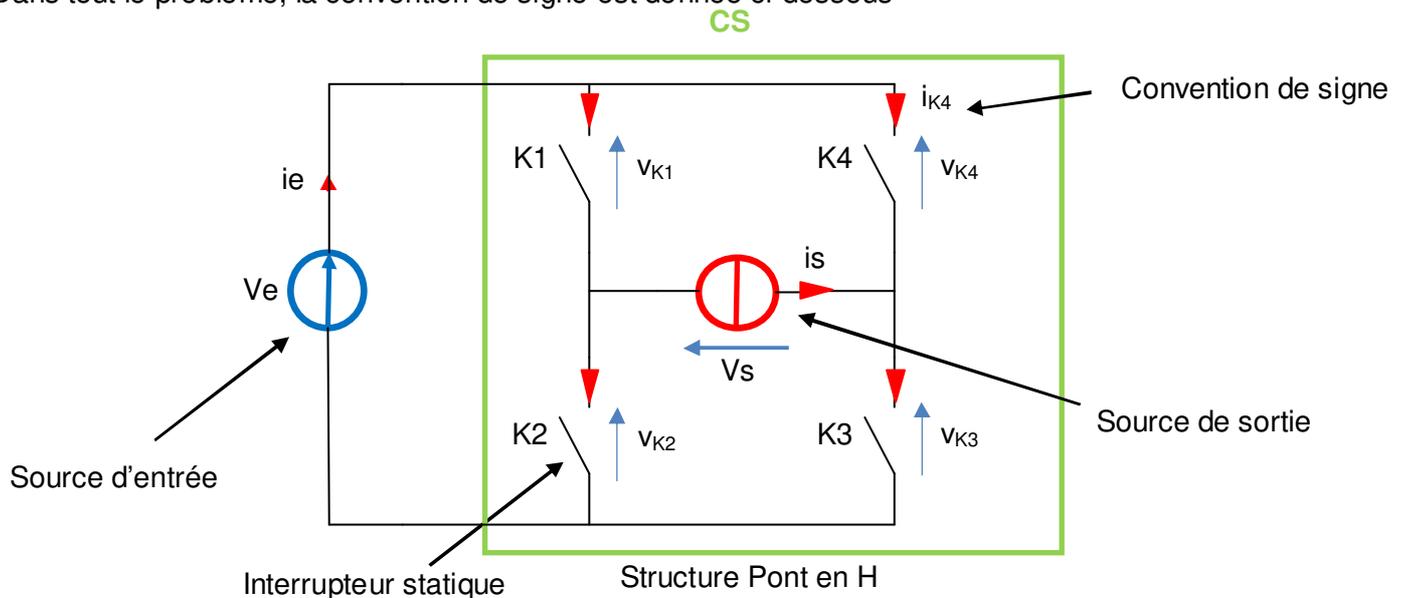
### Cahier des charges :

On désire alimenter une machine à courant continu à partir d'une batterie. Cette machine doit assurer la propulsion d'un scooter électrique pendant la phase d'accélération et renvoie l'énergie à la batterie, lors de la phase de décélération ou de freinage. La vitesse du scooter doit pouvoir être contrôlée.



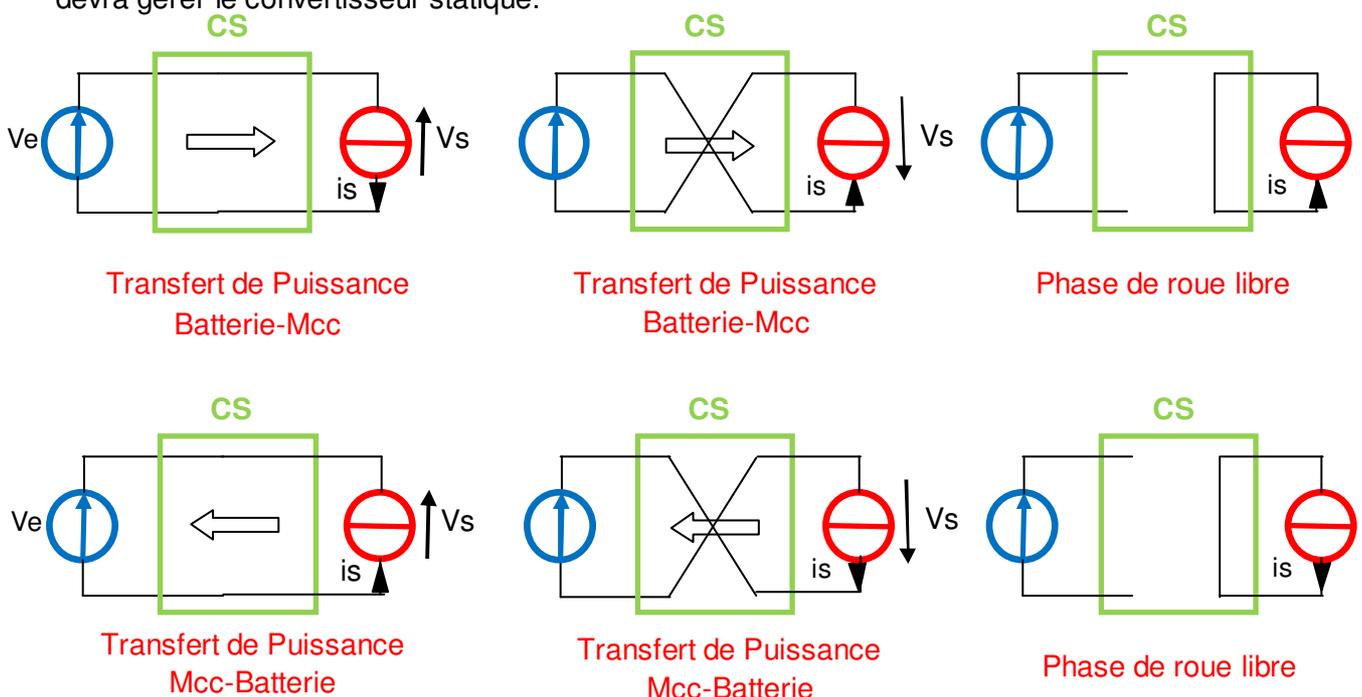
**Problématique :** Déterminer la structure du convertisseur ainsi que la nature des interrupteurs utilisés.

Dans tout le problème, la convention de signe est donnée ci-dessous

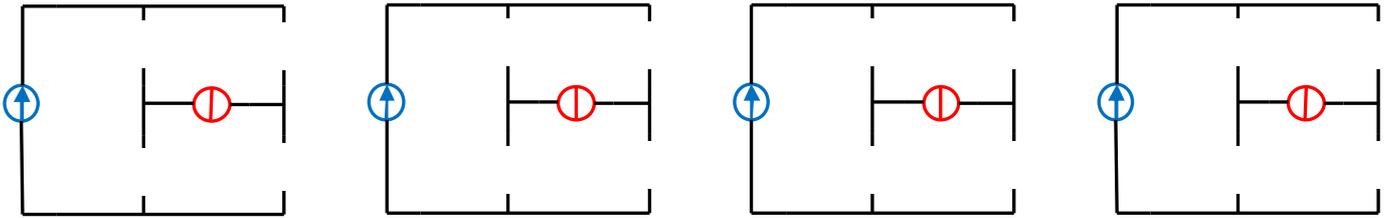


### Caractérisation des sources d'entrée et de sortie : structure du CVS

- 1) Caractériser les sources d'entrée et de sortie, préciser leur réversibilité possible et nécessaire ici.
- 2) Dédire du cahier des charges, parmi les différentes phases représentées ci-dessous, celles que devra gérer le convertisseur statique.

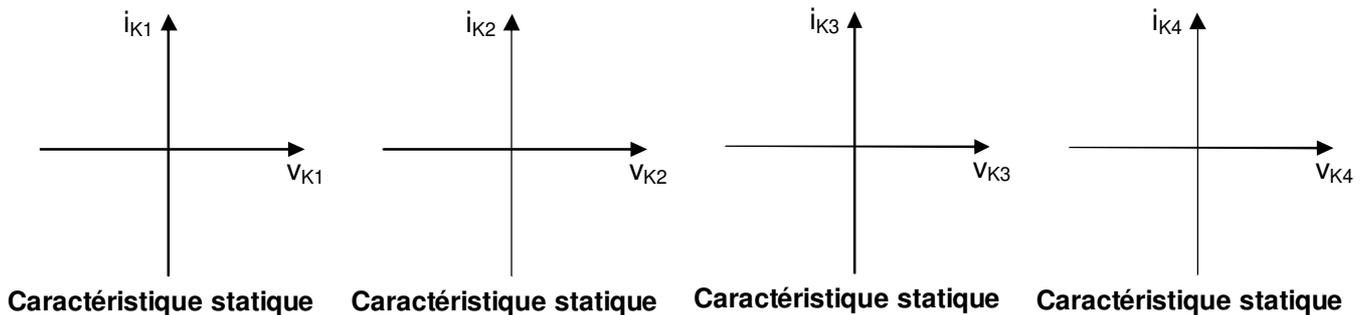


- 3) Pour chaque phase identifiée, représenter le convertisseur statique avec l'état des interrupteurs correspondants ainsi que les courants et tensions apparaissant dans chaque composant.



- 4) En déduire la structure simplifiée du convertisseur nécessaire à notre application.

- 5) Pour les interrupteurs retenus dans la structure simplifiée, identifier ci-dessous leur caractéristique statique et préciser le type de composant utilisé.



- 6) Proposer une séquence de pilotage des interrupteurs sur une période pour les deux phases suivantes :

- Accélération
- Récupération d'énergie au freinage

Représenter pour chacune d'elles, l'allure de la tension et du courant du moteur du scooter.