

Sujet 7

DNB Blanc n° 2 - Épreuve de Technologie –
Série Professionnelle

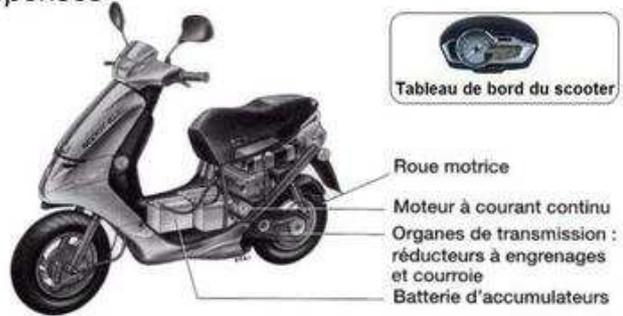
Candidat n°

Répondre directement sur les 2 fiches réponses

Etude du scooter électrique Contrôle de la vitesse par l'accélération

Un scooter est piloté par un conducteur qui au moyen d'une **poignée d'accélération**, (placée à droite sur le guidon) peut modifier la vitesse de déplacement du scooter.

La **poignée d'accélération** envoie une information, (correspondant à la vitesse souhaitée par le conducteur) à un **microcontrôleur** chargé de traiter les informations.



Le **microcontrôleur** envoie alors un ordre (via un **câble électrique**) au **modulateur d'énergie** qui fournit la quantité d'énergie électrique nécessaire au **moteur à courant continu**.

Un **capteur de vitesse** monté sur la roue avant acquiert à tout moment la vitesse à laquelle roule le scooter et envoie cette information au **microcontrôleur**.

La vitesse est communiquée au conducteur à l'aide d'un **afficheur à aiguille** sur le tableau de bord.

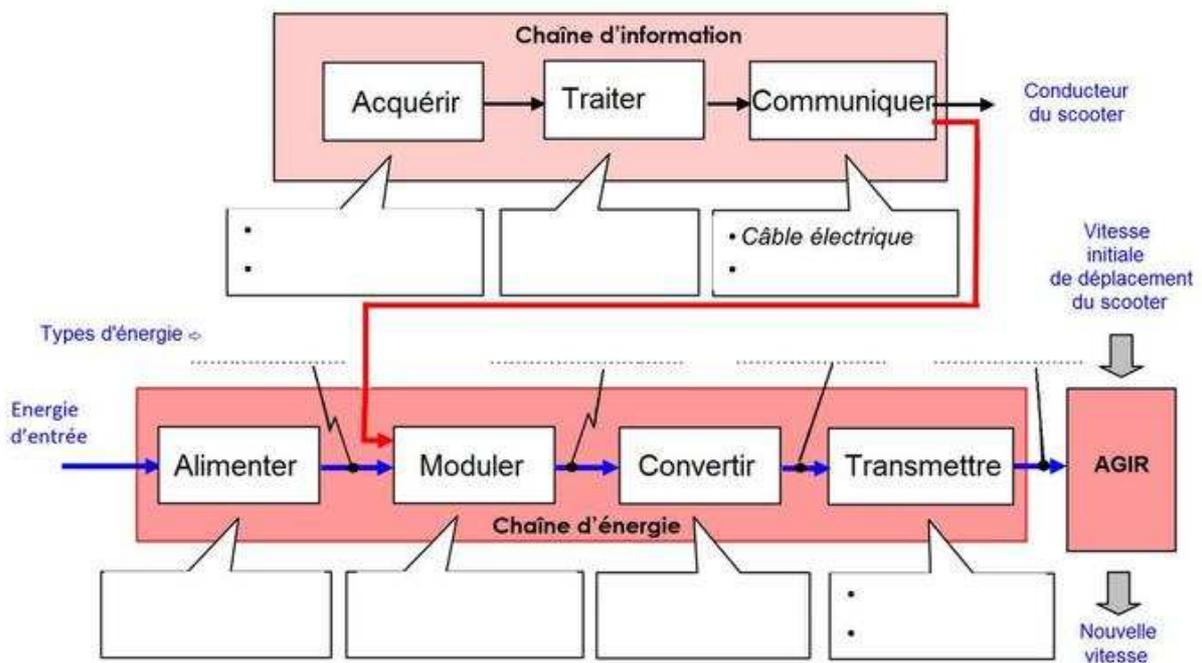
Ce scooter électrique dispose d'une source d'énergie autonome sous forme de **batterie d'accumulateurs** embarquée.

Le **moteur électrique** convertit la source d'**énergie électrique** en **énergie mécanique**.

Les **réducteurs à engrenages et courroie** transmettent et adaptent cette énergie à la roue motrice.

Compléter le diagramme ci-dessous représentant les chaînes d'information et d'énergie en indiquant les **éléments** du scooter (en gras dans le texte) et le **type d'énergie**.

Attention, la chaîne d'information sert à contrôler la vitesse du scooter, mais aussi à afficher celle-ci sur le tableau de bord.



Signalisation d'un changement de direction

Le scooter est équipé d'un système de signalisation de changement de direction.

Le commutateur (entouré de rouge ci-dessous) est actionné par le pouce gauche du conducteur.



Il peut prendre trois positions : ON à gauche, OFF (au centre) et ON à droite et il reste dans cette position tant qu'il n'est pas manœuvré à nouveau.

Il communique l'information au microcontrôleur qui à son tour va commander (via un relais électrique mais ce n'est pas le sujet) les lampes des clignotants gauches ou droits.

Description du fonctionnement du système de clignotant :

Si le commutateur est en position OFF, on ne fait rien, et on le teste à nouveau.

Si ce n'est pas le cas alors :

Si le commutateur est en position ON à Gauche, on lance un cycle de clignotement (une demie seconde allumé puis une demie seconde éteinte) de la lampe gauche, puis on teste à nouveau la position du commutateur.

Sinon on lance un clignotement droit, puis on teste à nouveau la position du commutateur.

A l'aide des sept propositions ci-contre, vous devez compléter l'algorithme ci dessous (losanges et rectangles), afin de programmer le microcontrôleur :

Attention : certaines propositions devront être utilisées plusieurs fois.

Commutateur en position OFF ?	Commutateur en position ON Gauche ?
Allumer lampe droite	Eteindre lampe droite
Allumer lampe gauche	Eteindre lampe gauche
Attendre 0,5 seconde	

