

CONTRÔLE D'ENTRAÎNEMENT PG-C1

Exercice 1 : La voiture hybride (DNB 2018 – Argentine)

Véhicule hybride

Le véhicule hybride est l'une des solutions développées par certains constructeurs automobiles pour réduire l'émission de gaz à effet de serre, dans le cadre de leur contribution à la protection de l'environnement.

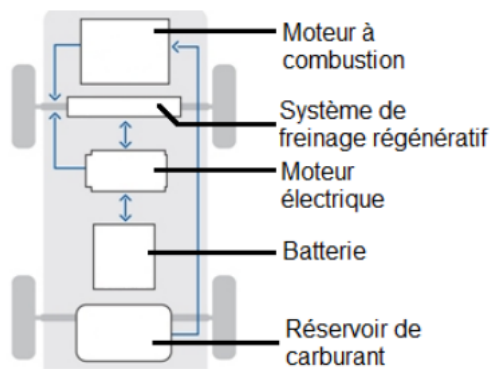
Document 1 : principe de fonctionnement d'un véhicule hybride

Le véhicule hybride est équipé de deux moteurs :

- un moteur à combustion consommant du carburant (essence ou fuel) ;
- un moteur électrique alimenté par une batterie rechargeable.

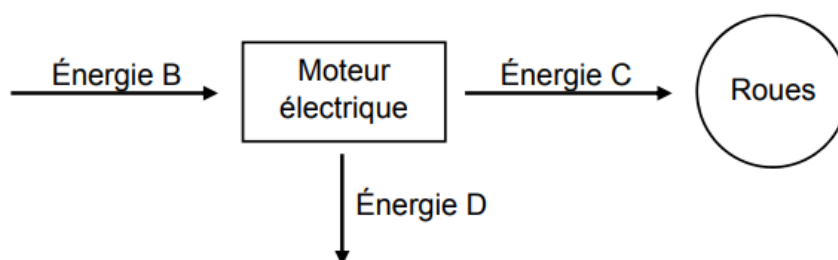
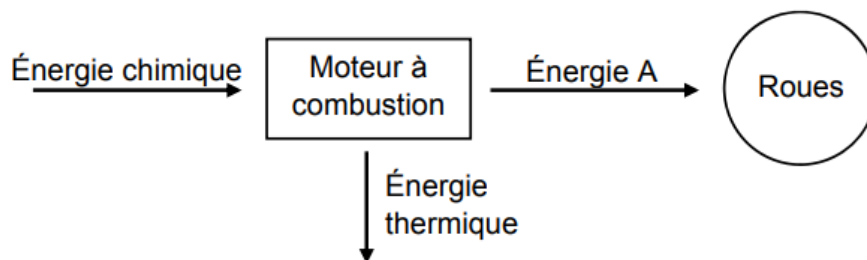
Quand la batterie est suffisamment chargée, le moteur électrique peut assurer seul la propulsion du véhicule (avec une autonomie de plusieurs dizaines de kilomètres).

Dans le cas contraire, les deux moteurs fonctionnent simultanément. Le moteur électrique accompagne le moteur thermique pour lui permettre de consommer moins de carburant.



Question 1 : identifier la source d'énergie utilisée par le moteur à combustion.

Question 2 : les diagrammes énergétiques simplifiés permettant de schématiser les transformations d'énergie dans le moteur à combustion et dans le moteur électrique sont les suivants :



Nommer les énergies A, B, C et D.

Exercice 2 : Les éoliennes « offshore » 2017

Les éoliennes « offshore » Les éoliennes implantées en pleine mer, dites « offshore », connaissent actuellement un développement important en France. Leur principe de fonctionnement est le même que celui des éoliennes terrestres mais leur rendement est plus important.

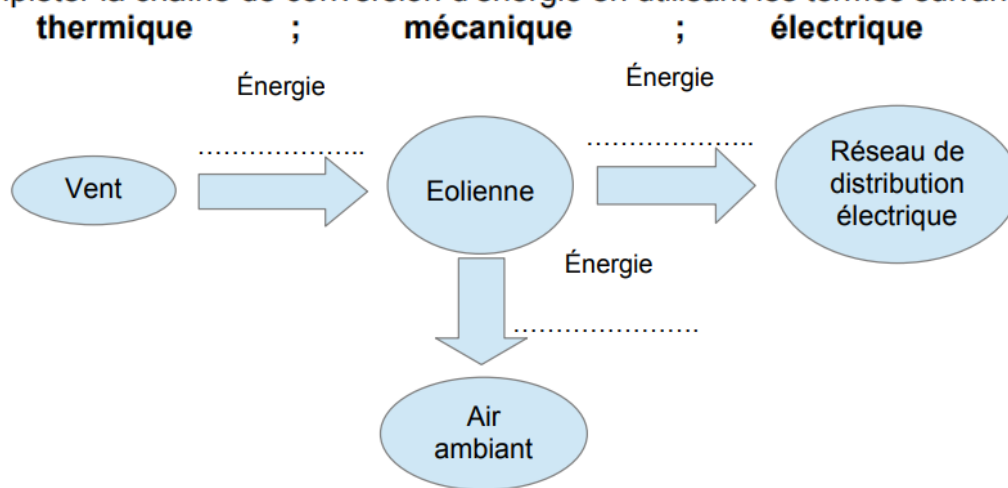


1-1-Indiquer la source d'énergie qui « alimente » une éolienne.

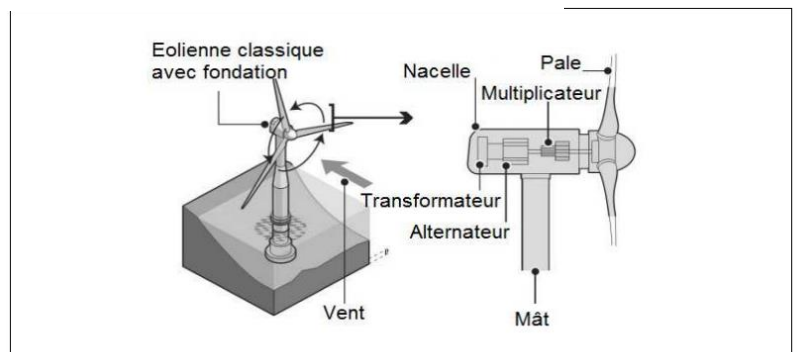
1-2-Préciser deux intérêts de l'utilisation d'une éolienne pour la production d'énergie électrique.

1-3-Citer une autre source d'énergie utilisée pour produire de l'énergie électrique.

1.4 Compléter la chaîne de conversion d'énergie en utilisant les termes suivants :



1.5 A l'aide de l'illustration donnée ci-dessous, citer la partie de l'éolienne qui permet la conversion d'énergie.



1.6 L'éolienne offshore a un rendement moyen de 35%.

- a) si l'énergie mécanique absorbée par l'éolienne a une valeur : 35 kWh, alors celle de l'énergie électrique obtenue est égale à 100 kWh.
- b) si l'énergie mécanique absorbée par l'éolienne a une valeur : 100 kWh, alors celle de l'énergie électrique obtenue est égale à 35 kWh.
- c) si l'énergie mécanique absorbée par l'éolienne a une valeur : 100 kWh, alors celle de l'énergie perdue est égale à 35 kWh.
- d) si l'énergie mécanique absorbée par l'éolienne a une valeur : 35 kWh, alors celle de l'énergie perdue est égale à 100 kWh.