

CORRECTION DU SUJET DU DNB DE 2026 (Amérique Nord)

Question 1

Entre les points A et B le mouvement de la voiture est rectiligne (la voiture suit une ligne droite) et accéléré (la voiture augmente sa vitesse).

Question 2

La molécule d'octane C_8H_{18} possède 8 atomes de carbone et 18 atomes d'hydrogène.

Question 3

La molécule qui contribue au réchauffement climatique et à l'acidification des océans est la molécule de dioxyde de carbone, de formule chimique : CO_2 .

Question 4

Lors d'une transformation chimique, il y a conservation de la masse. Ainsi la masse des réactifs doit être égale à la masse des produits.

La transformation chimique s'écrit :



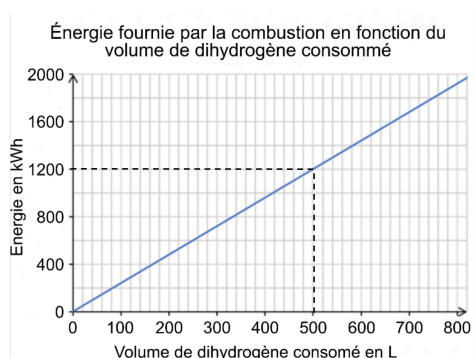
Masse de l'octane + Masse du dioxygène = $100 + 351 = 451$ soit 451kg

Masse du dioxyde de carbone + Masse de l'eau = $309 + x$

On peut écrire l'équation suivante : $451 = 309 + x$ soit $x = 451 - 309 = 142$ soit 142kg d'eau.

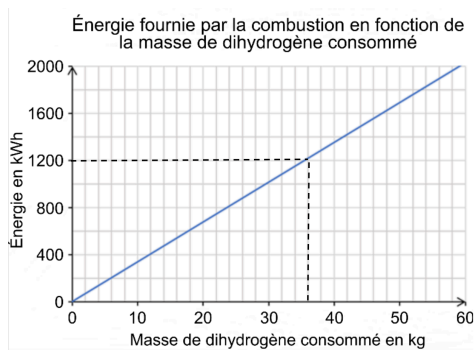
Question 5

Pour déterminer, par lecture graphique, le volume de dihydrogène nécessaire pour fournir 1200kW, il faut utiliser le graphique de droite.



Il faut un volume de 500L de dihydrogène.

Pour déterminer, par lecture graphique, la masse de dihydrogène nécessaire pour fournir 1200kW, il faut utiliser le graphique de droite.



Il faut une masse de 36kg de dihydrogène.

Question 6

Un avantage à utiliser des moteurs à hydrogène, c'est qu'il ne produit que de l'eau.

Un inconvénient à utiliser des moteurs à hydrogène, c'est qu'il faut pour transporter 500L de dihydrogène.

Question 7

Les types de centrales nécessaires à produire de l'électricité, indispensables à la production de dihydrogène, avec le moins d'émissions à dioxyde de carbone sont l'éolienne, la centrale nucléaire et la centrale hydraulique.

En effet, elle ne rejette que 11g/kWh de dioxyde de carbone, soit une masse de dioxyde de carbone pour une course de :

$11 \times 2400 = 26400$, soit 26,4kg de dioxyde de carbone. Ce qui reste très inférieur aux 309kg de dioxyde de carbone émis avec un moteur à essence.

La centrale nucléaire est également intéressante, car elle ne produit que :

$12 \times 2400 = 28800$, soit 28,8kg de dioxyde de carbone, encore inférieur à 309kg.

La centrale hydraulique également :

$24 \times 2400 = 57600$, soit 57,6kg de dioxyde de carbone, encore inférieur à 309kg.

Ce qui n'est plus le cas, pour les deux autres centrales :

$490 \times 2400 = 1176000$, soit 1176kg de dioxyde de carbone, cette fois-ci supérieur à 309kg.

$820 \times 2400 = 1968000$, soit 1968kg de dioxyde de carbone, encore supérieur à 309kg.