

CLASSE : 3^{ème}

SERIE: Générale

DURÉE DE L'EXERCICE : 30 min

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui « type collège »

Véhicule hybride (25 points)

Question 1

Le carburant est la source d'énergie utilisée par le moteur à combustion.

Question 2

A : énergie mécanique

B : énergie chimique

C : énergie mécanique

D : énergie thermique

Question 3

3.1.

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

La vitesse doit s'exprimer en m/s : 1km/h=3,6 m/s

$$E_c = \frac{1}{2} \times 1300 \times \left(\frac{50}{3,6}\right)^2$$

$$E_c = 125\,385 \text{ J}$$

$$E_c = 125 \text{ kJ}$$

3.2.

Au cours de ce freinage, 60 % de l'énergie cinétique récupérée est transformée en énergie électrique.

$$E_{\text{électrique}} = \frac{60}{100} \times 125$$

$$E_{\text{électrique}} = 75 \text{ kJ}$$

1 freinage	75 kJ
N freinages	4 680 kJ

$$N = \frac{4\,680 \times 1}{75}$$

$$N = 62,4$$

Pour recharger totalement une batterie 63 freinages sont nécessaires.

Question 4

En circulation sur autoroute ou voie rapide, le conducteur ne freine pas ou très peu.

Pour recharger totalement une batterie un nombre important de freinages est nécessaires.

C'est pourquoi un véhicule hybride est davantage destiné à la circulation urbaine qu'à la circulation sur autoroute ou voie rapide.