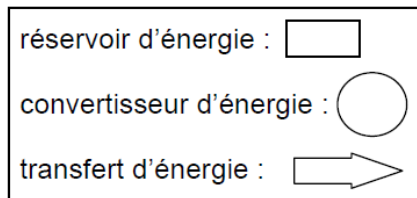
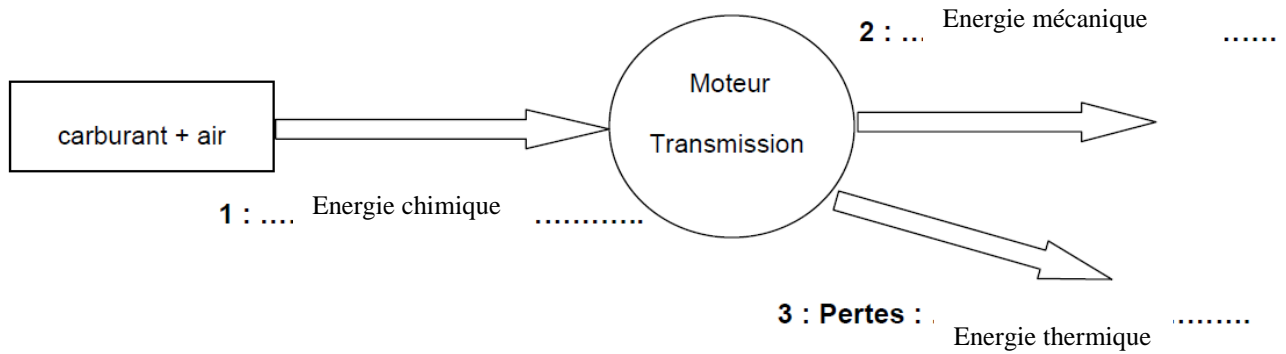


Exercice 5 (D'après bac STL Biotechnologie Polynésie Juin 2015) (Correction)

Le moteur diesel est un moteur thermique à combustion interne, à allumage spontané, utilisant des carburants tels que du gazole, du fuel, ou du mazout.

1

DR2 – Schéma de la chaîne énergétique du moteur de la voiture :



2.

Données : vitesse $v = 90 \text{ km.h}^{-1}$
 distance parcourue $d = 20 \text{ km}$
 énergie utile $E_u = 2,9 \text{ kW.h}$
 rendement $r = 26 \%$
 $1 \text{ kW.h} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$

2.1

$$v = \frac{d}{t} \quad \text{donc} \quad t = \frac{d}{v} = \frac{20}{90} = 0,22 \text{ h} = 0,22 \times 3600 = 800 \text{ s}$$

2.2 $E_u = 2,9 \text{ kW.h} = 2,9 \times 3,6 \times 10^6 = 1,0 \times 10^7 \text{ J}$

$$P_u = \frac{E_u}{t} = \frac{1,0 \times 10^7}{800} = 12500 \text{ W}$$

2.3

$$\eta = \frac{E_u}{E_a} \quad \text{donc} \quad E_a = \frac{E_u}{\eta} = \frac{1,0 \times 10^7}{0,26} = 3,8 \times 10^7 \text{ J}$$