

Exercice :

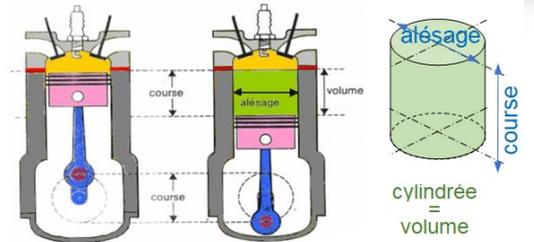
La Mégane IV RS 1.8 TCe 300 a les caractéristiques suivantes :

Masse	1447 kg
Vitesse max	255 km/h
0 à 100 km/h	5,7 sec
Pneus avant/arrière	225/40/18



Moteur MR18DDT

- 4 cylindres en ligne
- Puissance : P= 300 chevaux à 6000 tr/min
- Alésage : $D_a = 79,7$ mm
- Course : $c = 90,1$ mm
- Rapport volumétrique : $\epsilon_v = 9$



Q1) Déterminer la cylindrée unitaire C_u puis totale C_t du moteur en mm^3 , cm^3 puis en litres

Quel que soit le résultat trouvé précédemment, on prendra $C_t = 1798 \text{ cm}^3$

Q2) Déterminer les volumes au point mort haut V_{PMH} et au point mort bas V_{PMB} en cm^3 .

$$\epsilon_v = \frac{V_{PMB}}{V_{PMH}}$$

Q3) Déterminer la puissance spécifique du véhicule en cv.L^{-1}

Q4) Déterminer la puissance massique du véhicule en W.kg^{-1}

Q5) Déterminer l'accélération du véhicule en m.s^{-2} supposée constante de 0 à 100 km.h^{-1}

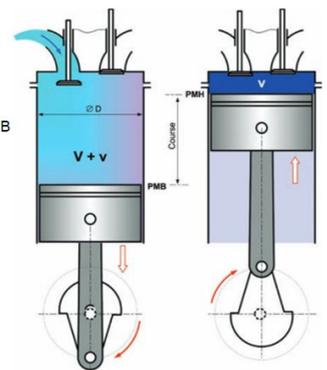
Q6) Déterminer le couple moteur C_m en N.m à 6000 tr.mn^{-1} .

Q7) Déterminer la vitesse moyenne V_m d'un piston du moteur MR18DDT en m.s^{-1} si $N_m = 6000 \text{ tr.mn}^{-1}$

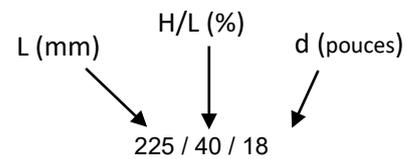
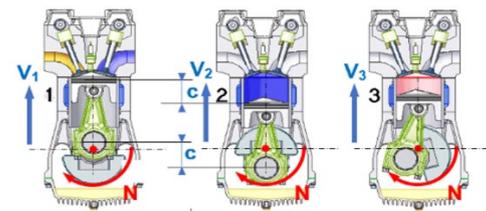
Q8) Montrer que le rayon de la roue est $R = 318,6$ mm

Q9) Déterminer la vitesse angulaire maximum ω_R des roues en rd.s^{-1} .

Q10) Déterminer la fréquence de rotation maximum N_R des roues en tr.mn^{-1} .



$$\begin{aligned} V &= V_{PMH} \\ V+v &= V_{PMB} \\ V &= C_u \end{aligned}$$



1 pouce = 25,4 mm