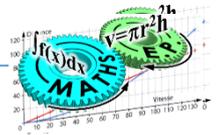


# Évaluation

## Grandeurs et unités



La Renault Clio IV 1.6 Turbo 200 RS a les caractéristiques suivantes :

Masse	1204 kg
Vitesse max	230 km/h
0 à 100 km/h	6,7 sec
Pneus avant/arrière	205/40 T18



- Moteur M5Mt – Tce 200 :
- 4 cylindres en ligne 16 soupapes
  - 200 chevaux à 6050 tr/min
  - alésage : 81,1 mm
  - course : 79,7 mm



**Sur feuille de copie :**

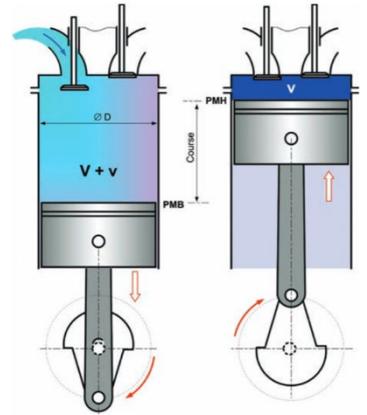
Q1) Déterminer la cylindrée unitaire puis totale du moteur en mm<sup>3</sup> puis en litres.

⇒ On donne le rapport volumétrique ( $\epsilon_v$ ) :  $\epsilon_v = \frac{V_{PMB}}{V_{PMH}} = 9,5$

$\epsilon_v$ : rapport volumétrique

$V_{PMH} = v$  : volume de la chambre de combustion en cm<sup>3</sup>

$V_{PMB} = V + v$  : volume total



Q2) Exprimer  $V = Cu$  en fonction de  $V_{PMH}$  et  $V_{PMB}$ .

Q3) Exprimer  $V_{PMH}$  en fonction de  $Cu$  et  $V_{PMB}$ .

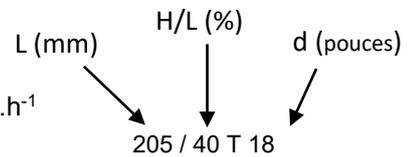
Q4) Calculez le volume de la chambre de combustion  $v$ .

Q5) Déterminer la puissance spécifique du véhicule en cv.L<sup>-1</sup>

Q6) Déterminer la puissance massique du véhicule en W.kg<sup>-1</sup>

Q7) Déterminer l'accélération du véhicule en m.s<sup>-2</sup> supposée constante de 0 à 100 km.h<sup>-1</sup>

Q8) Déterminer la fréquence de rotation maximum des roues av/arr en tr.mn<sup>-1</sup>.



Q9) Exprimer  $V_m$  en fonction  $c$  et  $N$   
si  $V_m$  est en m.s<sup>-1</sup>,  $N$  en tr.mn<sup>-1</sup> et  $c$  en mm.

Q10) Calculez la vitesse moyenne maxi  $V_{max}$  d'un piston du véhicule en km.h<sup>-1</sup>

Q11) Calculez le régime moteur si la vitesse moyenne d'un piston du véhicule est  $V = 5,5$  m.s<sup>-1</sup>

