



AP



MOTORISATION

NOM :

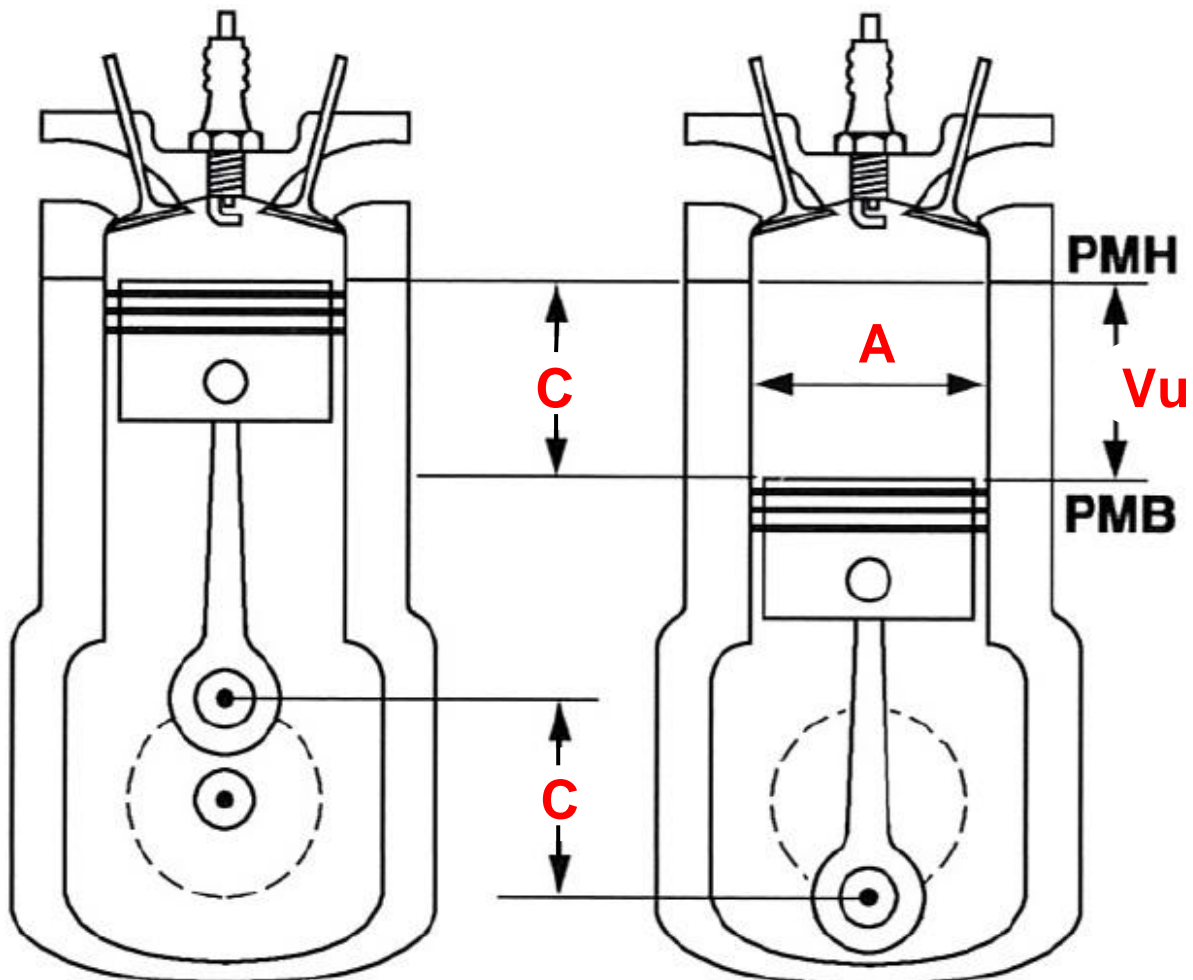
Classe : 2BPMV

DATE :

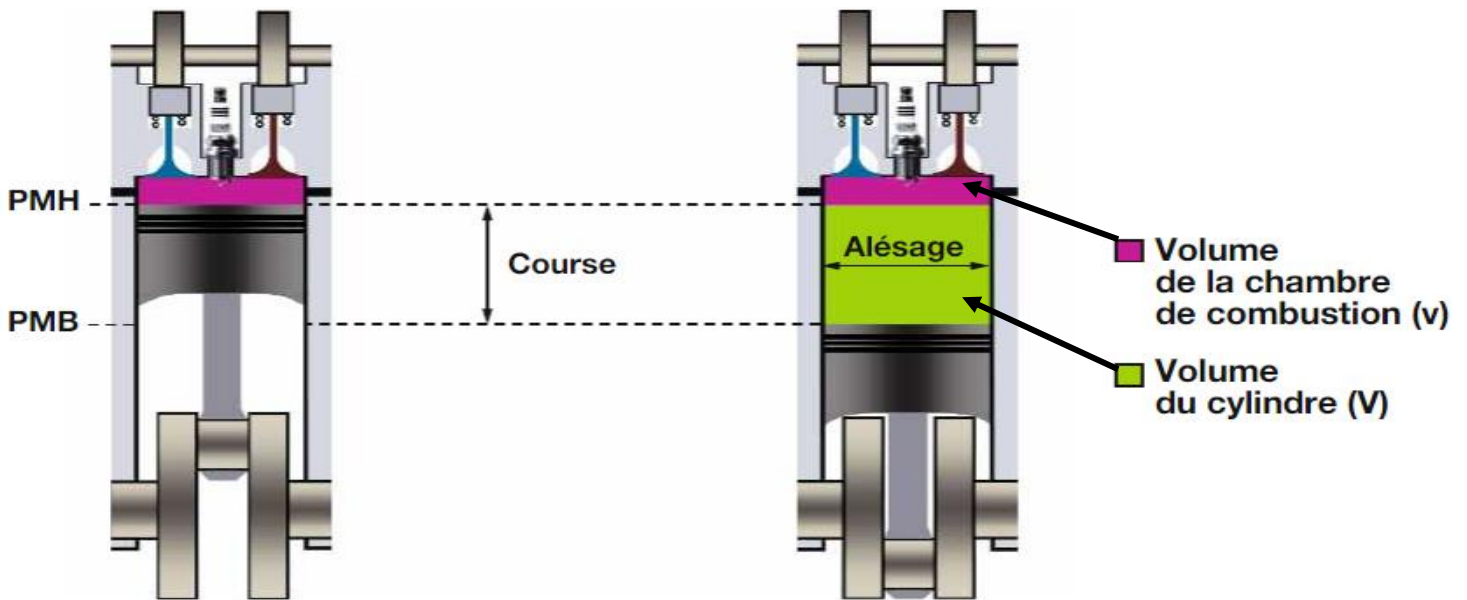
Les caractéristiques générales du moteur

L'alésage (A) : c'est le diamètre intérieur du cylindre et s'exprime en **mm**.

La course (C) : c'est la distance balayée par le piston entre le Point Mort Haut (PMH) et le Point Mort Bas (PMB) et s'exprime également en **mm**.



Les caractéristiques du moteur

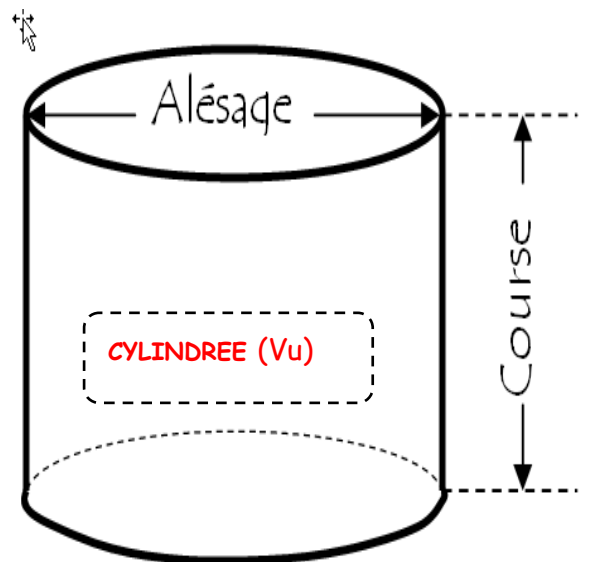


Remarque

Si $C > A$, le moteur est dit **course longue**,

Si $A = C$, le moteur est dit **carré**,

Si $A > C$, le moteur est dit **super carré**.



La cylindrée unitaire (Vu) : représente le volume du cylindre engendré par le déplacement du piston du PMH vers le PMB, elle s'exprime en cm³.

$$Vu = \frac{\pi \times A^2}{4} \times C$$

La cylindrée totale (Vt) : représente la cylindrée unitaire (Vu) multipliée par le nombre de cylindres (n) :

$$Vt = Vu \times n$$

Le rapport volumétrique (ρ) ou taux de compression :

C'est le rapport existant entre le volume au P.M.B et le volume au P.M.H.

Le volume au P.M.B est égal à : « V + v »

Le volume au P.M.H est égal à : « v »

« v » représente le volume de la «chambre de combustion» ou de l'espace mort (volume qui n'est pas balayé par le piston).

$$\rho = \frac{Vu + v}{v}$$

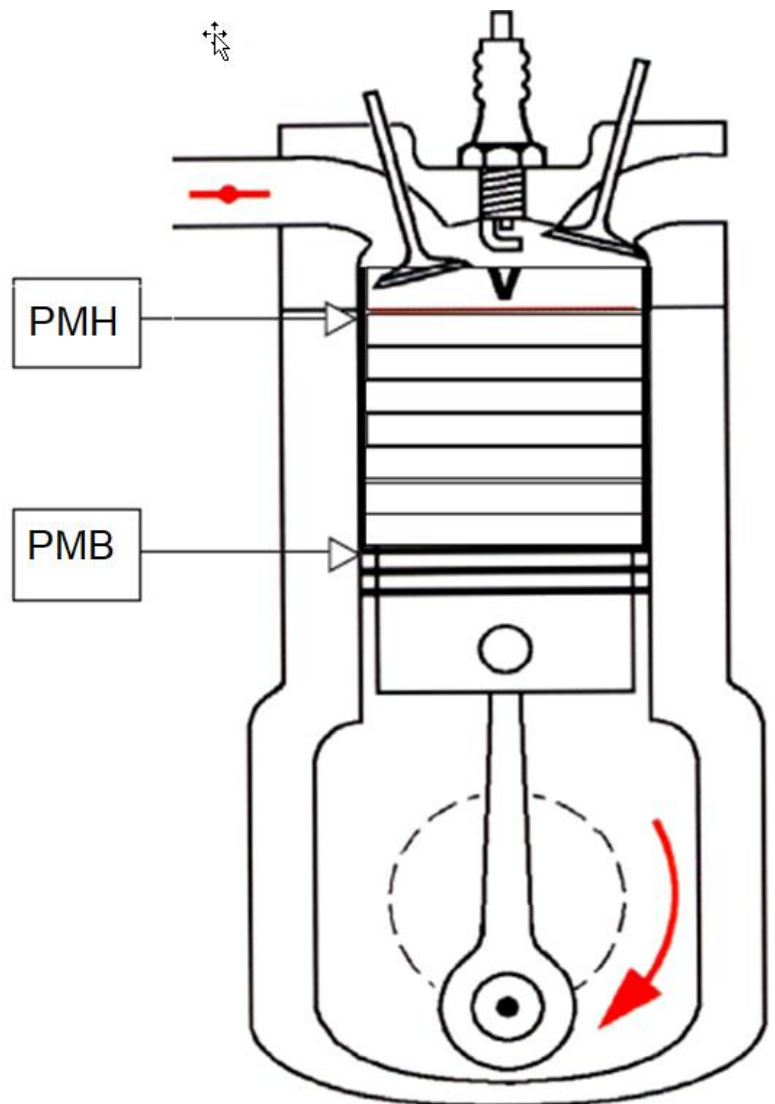
Le rapport volumétrique indique le nombre de fois que le volume de la chambre de combustion (v) est contenu dans le volume se situant au-dessus du piston ($V_u + v$) lorsque le piston se trouve au PMB

Exemple : prenons un rapport volumétrique de 8 à 1.

Le volume au PMB est de $8 v$ et au PMH, il est de $1 v$.

Entre le PMH et le PMB, nous avons donc un volume égal à $7 v$. Ce volume représente la cylindrée unitaire V_u , ce qui nous permet d'écrire :

$$V_u = \frac{V_u + v}{\rho - 1}$$



Remarque:

Si V_u augmente, v restant constant $\rightarrow \rho$ augmente,

Si v augmente, V_u restant constant $\rightarrow \rho$ diminue,

Si ρ augmente, la P° en fin de compression augmente.

Valeurs usuelles :

Moteur essence : ρ est compris entre **8** et **12 à 1**

Il ne faut pas confondre taux de compression et pression de fin de compression. On utilise un coefficient qui varie entre 1,15 et 1,3 pour obtenir la pression en fin de compression en partant du rapport volumétrique ρ

P.F.C =: $\rho \times \text{coeff}$ (avec P.F.C = en bars et coeff = sans unité)

Le taux de remplissage :

C'est le rapport entre la **masse réellement** admise et la **masse théoriquement** admise en fonction de **la cylindrée** :

✓ **Moteur atmosphérique :**

Taux de remplissage maximal de **85 % $\rightarrow R = 0,85$.**

✓ **Moteur suralimenté :**

Taux supérieur à **100 % $\rightarrow R > 1$.**

Paramètres agissant sur le taux remplissage

Température d'air,

Pression atmosphérique,

Filtre à air




Conduites d'air (forme et lissage du collecteur),

Turbo compresseur,

Nombres et diamètre des soupapes d'ADM

Carburateurs, injection

Complétez le tableau suivant

Moteur	 Honda varadero 125 (124,6 cm³)
Type	2 Cylindres V, 4 temps 1 ACT 2 soupapes par cylindre
Type moteur Alésage x Course	Moteur Course longue..... (A 42 x C 45 mm)
Puissance ch	14,5 ch à 11000 tr/min
Puissance kw	10,6Kw
Couple	10 mkg à 8500 tr/min
Pression de fin de compression	13,3 Kg/cm²
Rapport volumétrique	11,8 à1
Moteur	 Yamaha 125 YBR
Type	Monocylindre, 4 temps (123,7 cm ³)
Type moteur Alésage x Course	Moteur carré (A 54 x C 54 mm)
Puissance ch	10 ch à 7800 tr/min
Puissance kw	7,4 kw à 7800 tr/min
Couple	9,5 mkg à 6500 tr/min
Pression de fin de compression 11,5 à 13 Kg/cm²
Rapport volumétrique	10 à 1
Moteur	 KTM Duke 125
Type	Monocylindre, 4 temps
Type moteur Alésage x Course	Moteur Super carré (A 58 x C 47,2 mm)
Puissance ch	15 ch à 10500 tr/min
Puissance kw	11 Kw
Couple	12 mkg à 8000 tr/min
Pression de fin de compression de 12,88 à 14,56 Kg/cm²
Rapport volumétrique	11,2 à1

Complétez le tableau suivant

Moteur	Peugeot 2008 1.2 Pure Tech 110ch
Type	3 Cylindres V, 4 temps 2 ACT 4 soupapes par cylindre
Type moteur Alésage x Course	Moteur Course longue..... (A 75 x C 90.5 mm)
Puissance ch	110 ch à 6250 tr/min
Puissance kw	81Kw
Couple	205Nm à 1750tr/min
Pression de fin de compression	13,65 Bar
Rapport volumétrique	11,1 à 1
Moteur	Porsche 911 coupé Vi (992) 3.0 385 Ch PDK
Type	6 cylindres à plat, 4 temps, 4 soupapes par cylindre
Type moteur Alésage x Course	Moteur super carré (A 91 x C 76.4 mm)
Puissance ch	385 ch à 6500 tr/min
Puissance kw	283 kw à 6500 tr/min
Couple	450Nm à 6500 tr/min
Rapport volumétrique	10.2 à 1