

# Les mathématiques dans...

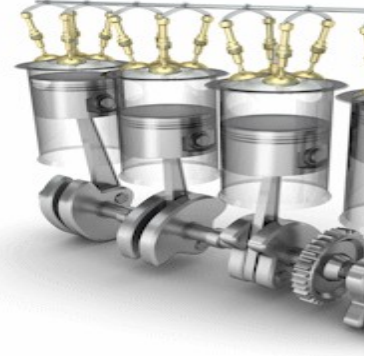
## L'AUTOMOBILE

Les mathématiques sont présentes presque partout sans même que l'on ne s'en rende compte comme par exemple dans l'automobile. On les retrouve dans différents secteurs dont les suivants:

### -la cylindrée des voitures:

Le calcul d'un cylindre unitaire d'une voiture se fait tout simplement avec la formule du volume d'un cylindre de révolution qui est  $\pi \times r^2 \times h$   
Avec  $r$  remplacé par  $a/2$  (alésage) et  $h$  remplacé par  $c$  (course) ce qui donne  $\pi \times \left(\frac{a}{2}\right)^2 \times c = \frac{\pi a^2 c}{4}$

A cette formule on ajoute  $n$  qui correspond au nombre de cylindres pour calculer la cylindrée totale de l'automobile.



### Exercice:

données:  $a=9,2\text{cm}$      $c=8,1\text{cm}$      $n=8$  (cylindres)

$$\begin{aligned} \text{Cyl} &= \frac{\pi \times 9,2^2 \times 8,1}{4} \times 8 \\ &= 4308\text{cm}^3 \\ &= 4,3\text{dm}^3 \\ &= 4,3 \text{ litres} \end{aligned}$$

### -l'aérodynamisme:

La traînée aérodynamique est la force qui s'oppose au mouvement d'un corps (ici la voiture) dans un fluide (l'air). Le travail des constructeurs est de travailler au maximum l'aérodynamisme de leurs modèles surtout quand il s'agit de voitures de sport. Plus elle est travaillée plus la consommation de carburant sera moindre ainsi que la perte de vitesse en ligne droite. Cette traînée se traduit par la formule:

$$F_x = \frac{1}{2} \rho S C_x V^2$$

avec  $\rho$  qui correspond à la masse volumique,  
 $V$  qui correspond à la vitesse du corps par

rapport à l'air,  $S$  pour le maître-couple et  $C_x$  pour le coefficient de traînée aérodynamique.



Je n'ai pas cité tous les domaines dans lesquels les mathématiques sont présentes car ce secteur en compte beaucoup trop comme le principe de l'inertie et bien plus encore...

En conclusion je dirais que cette matière scientifique est essentielle et bien cachée dans pas mal de cadres et que nous l'ignorons.