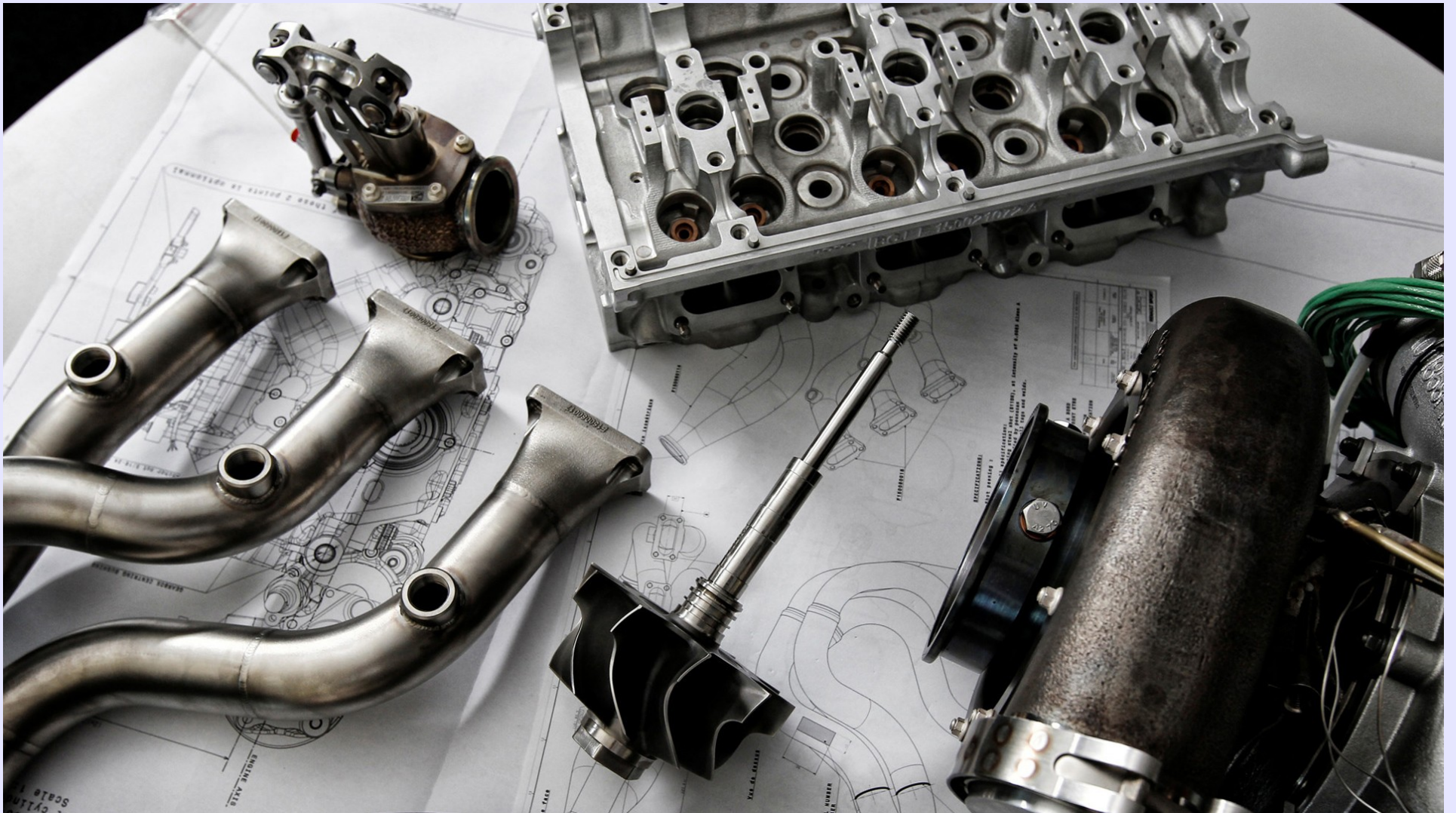
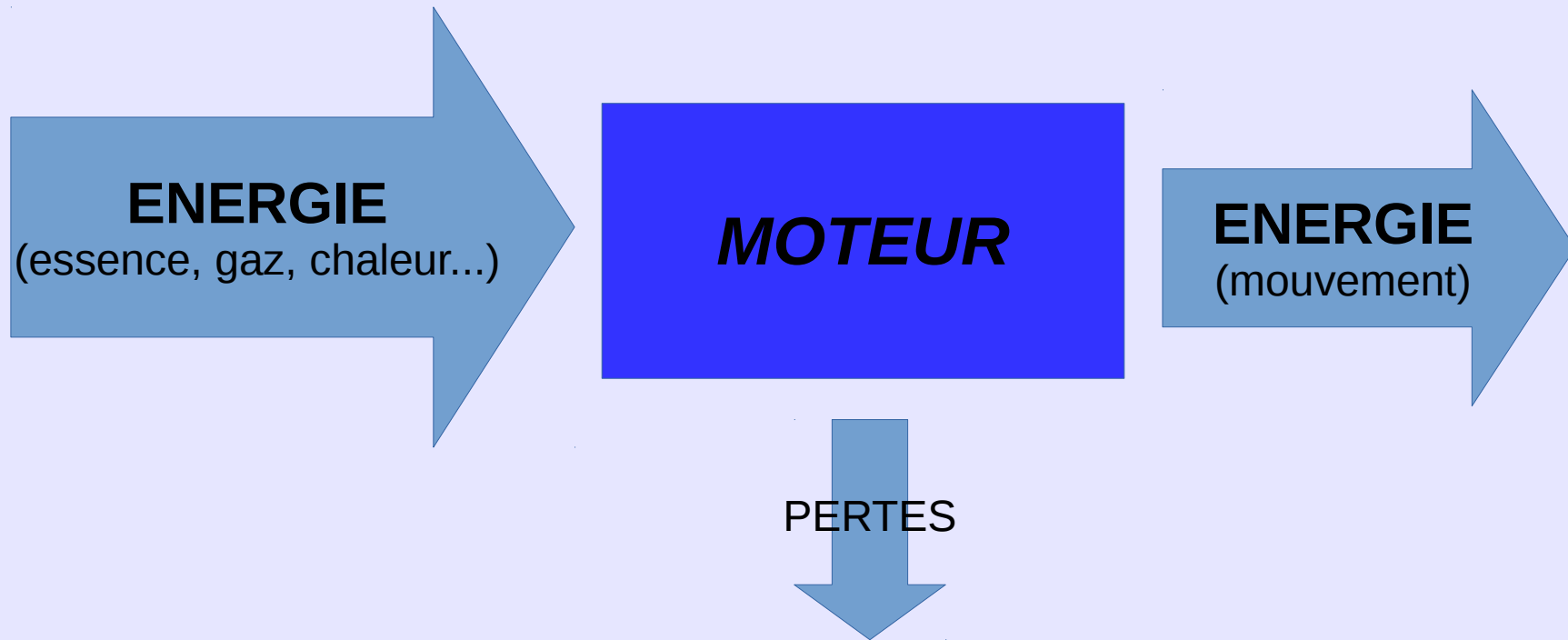


INITIATION MECANIQUE



A la découverte du moteur

Un moteur c'est quoi ?



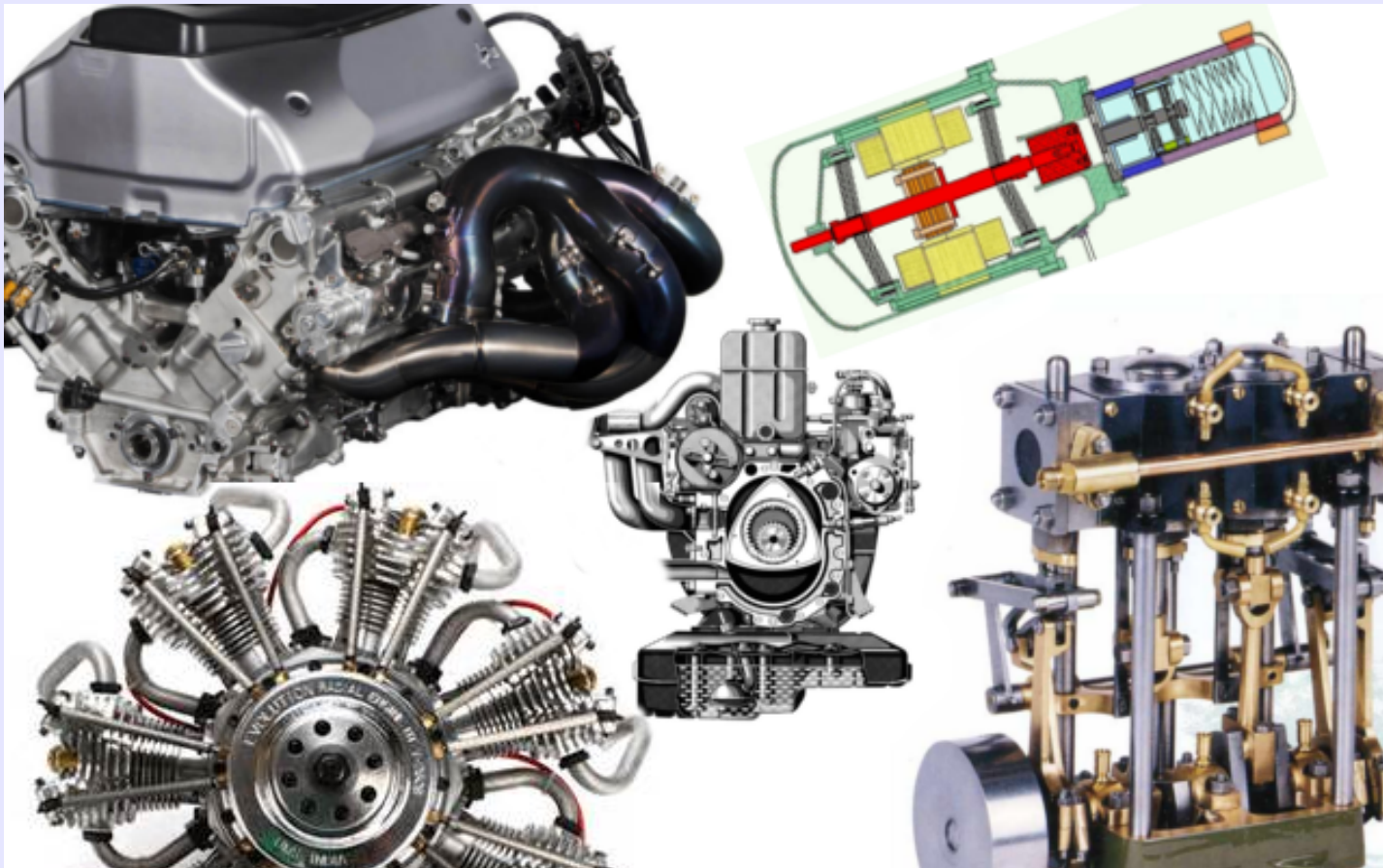
Un moteur c'est quoi ?

Un moteur est une machine qui « convertie » une énergie chimique en une énergie de type « mécanique » (mouvement de rotation, translation...).

Ainsi on peut dire qu'un moteur est avant tout un « CONVERTISSEUR » .

Ce qu'il faut savoir

- Il existe une diversité assez étonnante de moteur thermique



Exemples :

- Cycles moteurs :
 - moteur 2 temps
 - moteur 4 temps
 - moteur 5 temps
- Architecture :
 - en ligne
 - en V
 - en W
 - a plat
 - en etoile
- Fonctionnement particulier :
 - moteur à piston rotatif
 - moteur à piston opposé
 - moteur à autoallumage
 - moteur à géométrie variable
- Le nombre de cylindres peut aller jusqu'à 32.
- Leur taille : les plus petits tenant dans la main, les plus grands faisant la taille de petits immeubles.
- Combustion interne ou externe.
- Cycle particulier : Vapeur, Stirling etc...

Ce qu'il faut savoir

- Les moteurs des véhicules actuels ont un rendement de l'ordre de 35 % à 45 % . Certains moteurs thermiques pourraient atteindre les 50 % .

(Un moteur électrique avoisine les 90 %)

Ce qu'il faut savoir

- Les pertes (les plus importantes):
 - environ 38 % au niveau de l'échappement
 - 30 % due aux frottements
- Ces valeurs varient selon le type de moteur.

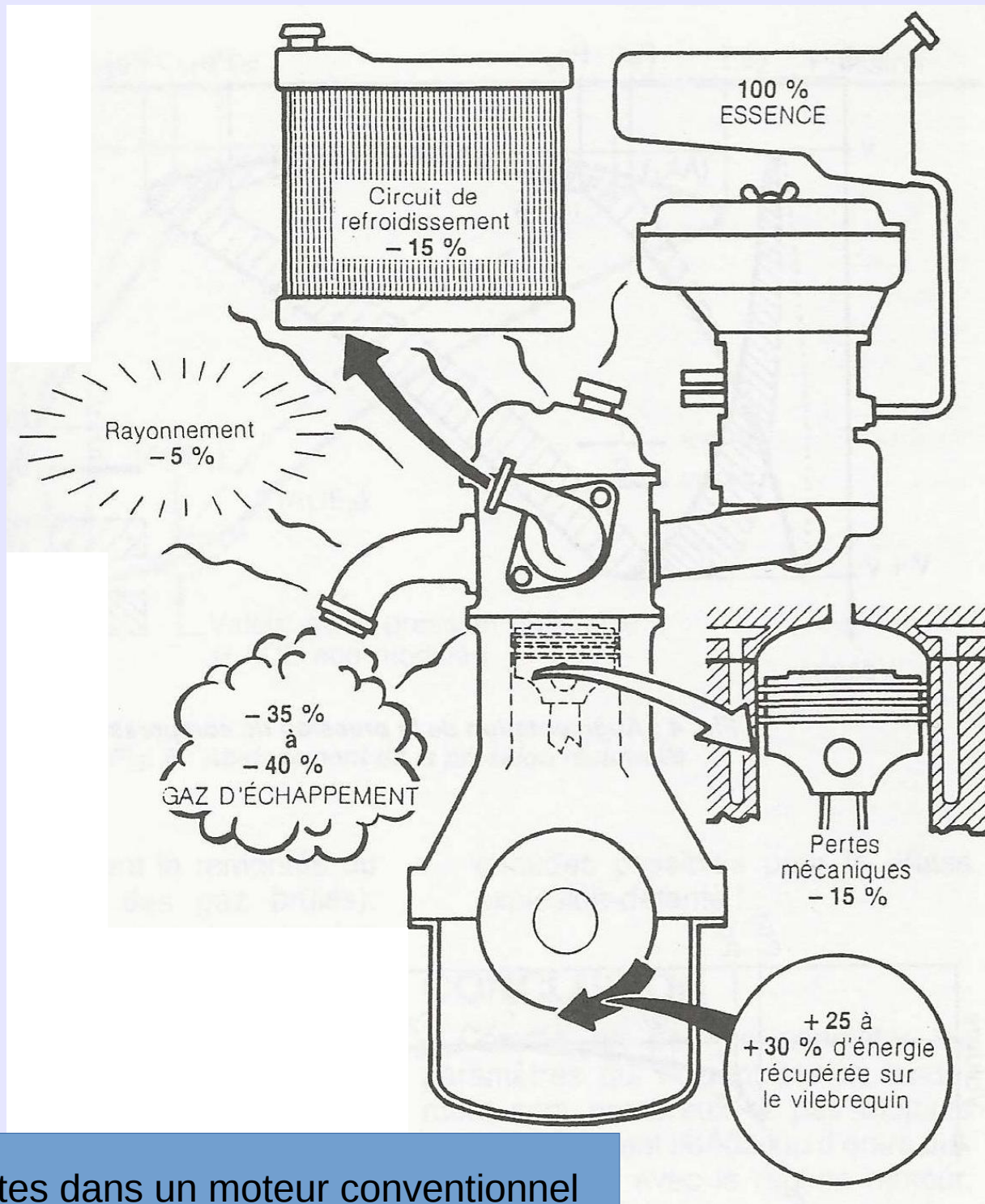
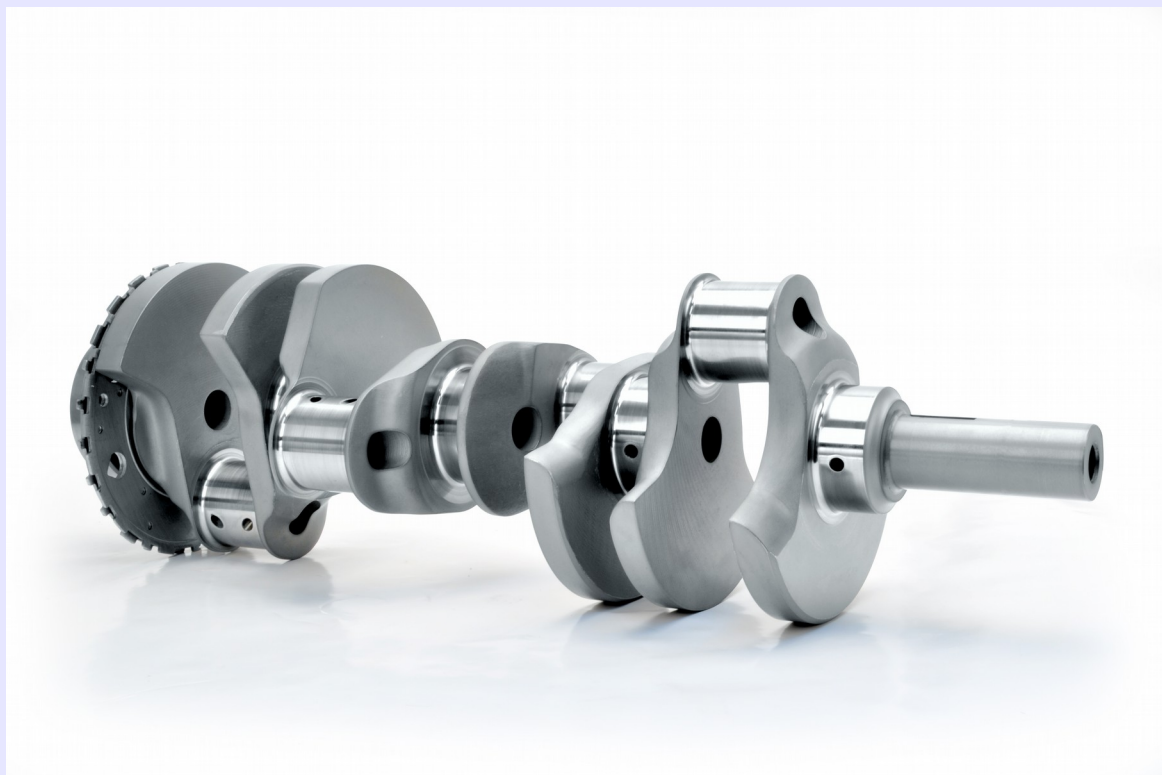


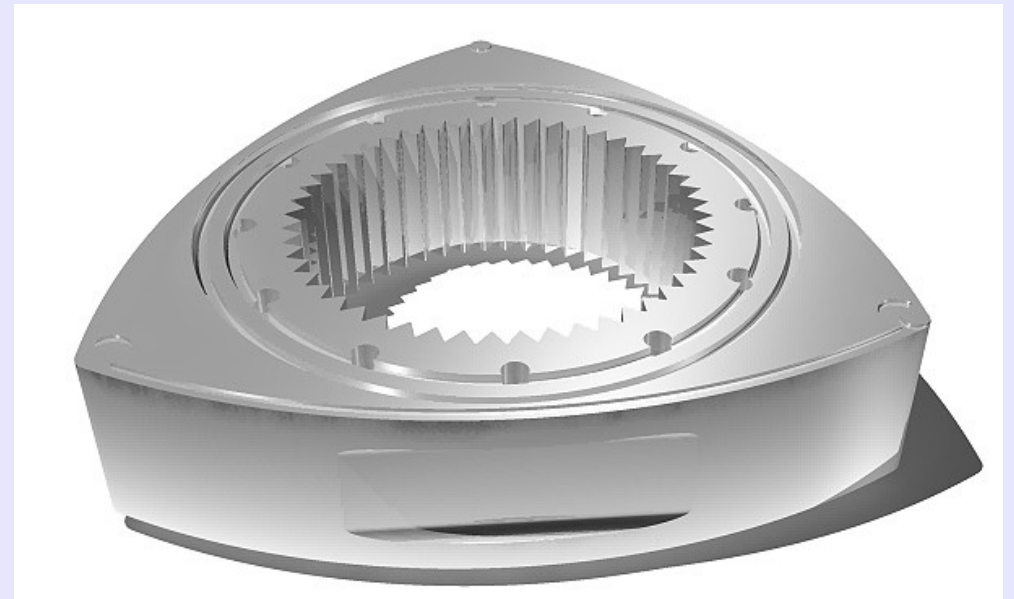
Illustration des pertes dans un moteur conventionnel

Les composants de base



Le Vilebrequin

Les composants de base



Le Piston

Les composants de base



La bielle

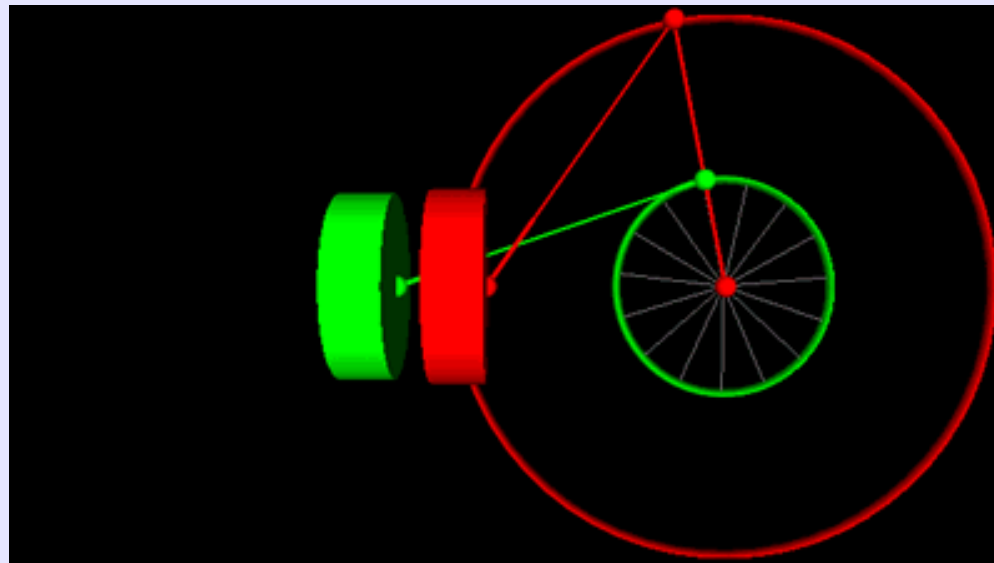
Les composants de base



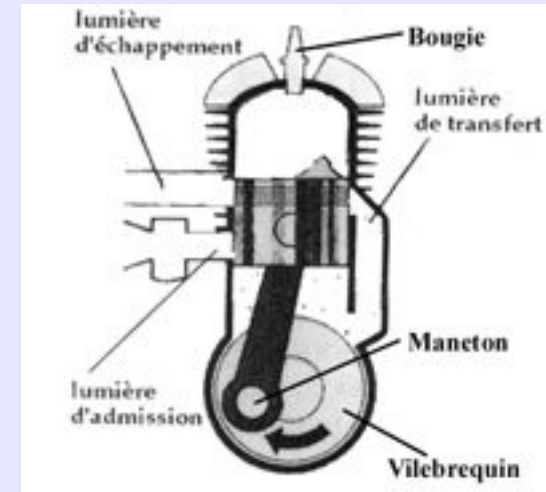
L'Equipage Mobile

La base d'un moteur

- Un moteur thermique utilise le principe de « bielle manivelle » généré par l'équipage mobile.
- L'énergie est alors convertie en « couple moteur »



Les composants communs



Les Valves

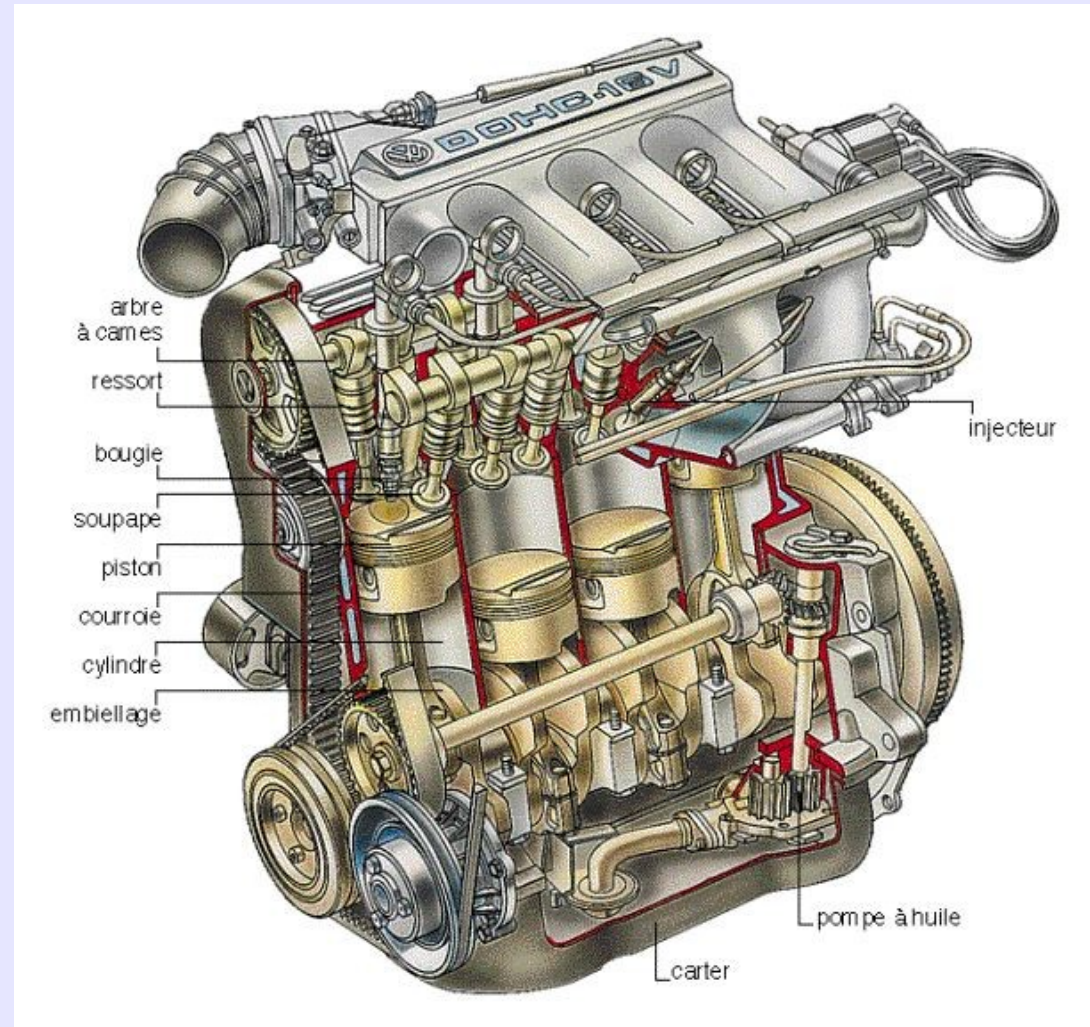
Les composants communs



Volant moteur

Les composants communs

- Culasse
- Bloc moteur
- Tubulures d'adm/éch
- Segments
- Roulements
- axes
- Dispositif d'allumage
- filtres
- joints

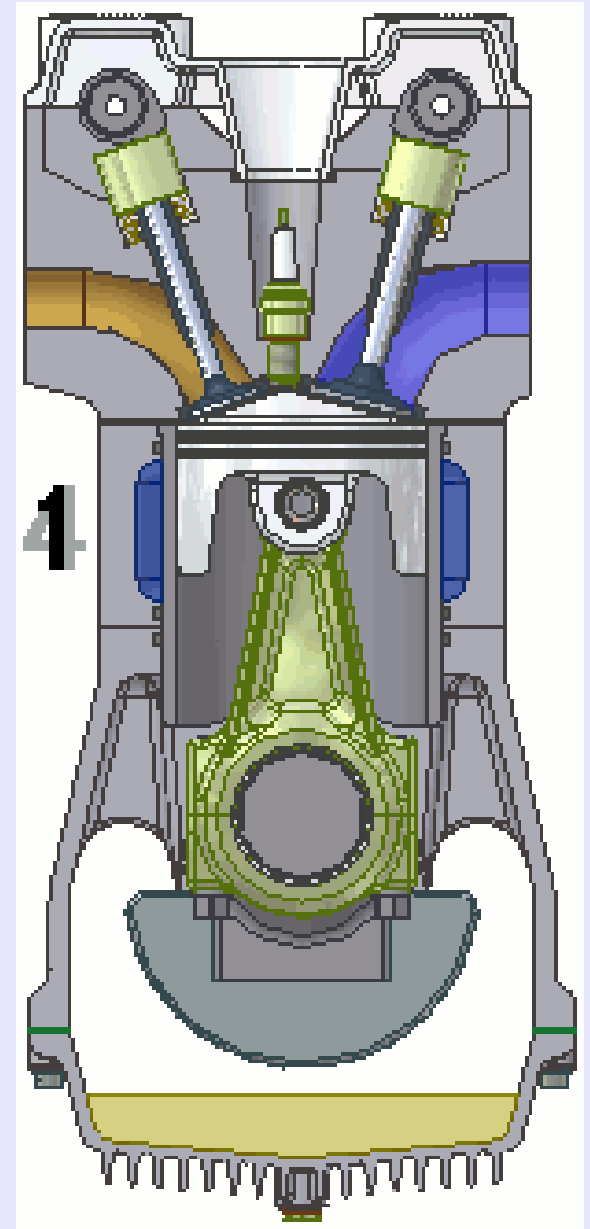


Etc ...

Les Cycles moteur

- 1 - Admission
- 2 - Compression
- 3 - Combustion/détente
- 4 - Echappement

4 temps = 2 tours moteur
2 temps = 1 tour moteur



Un peu de théorie

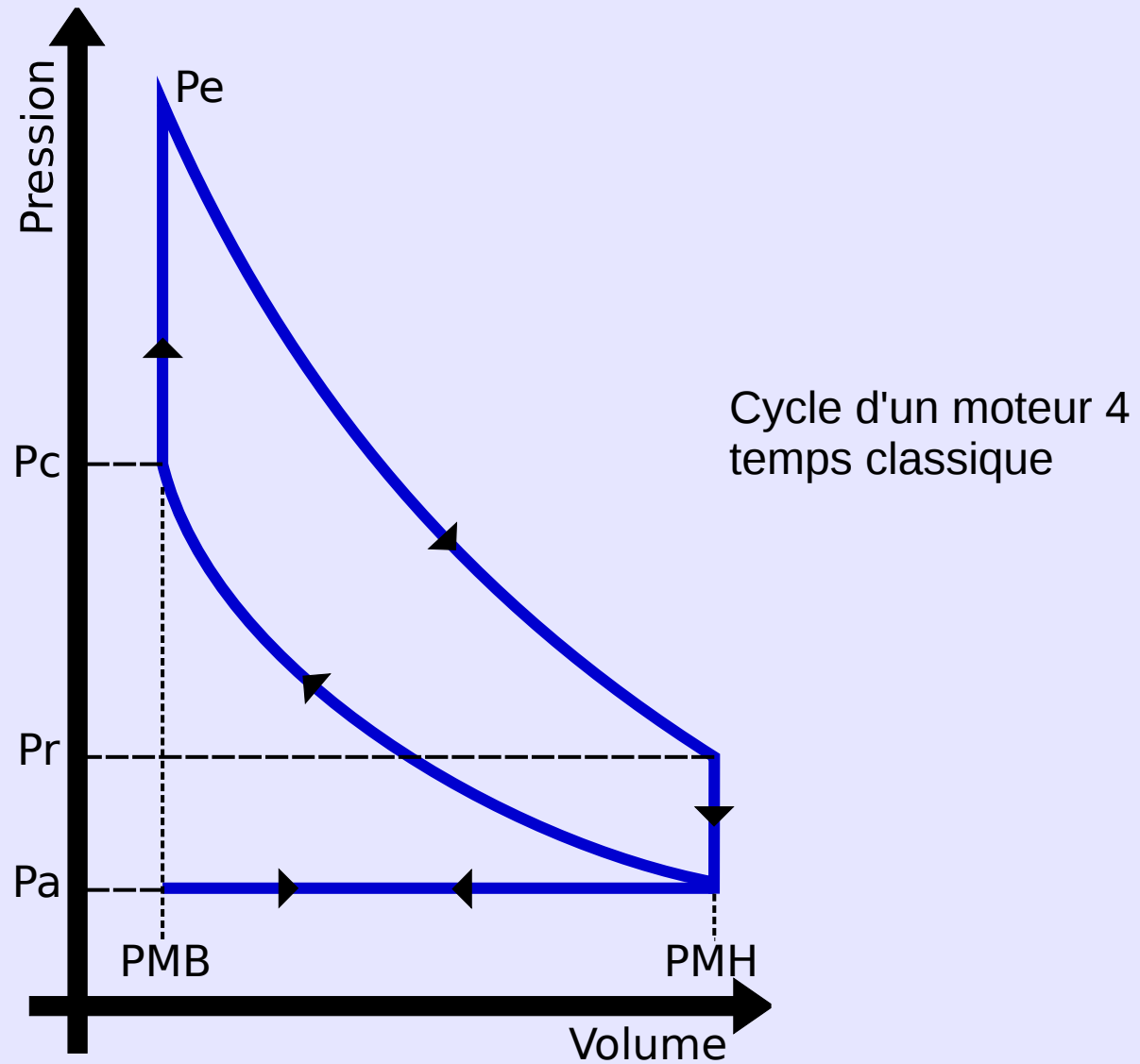


Diagramme de BEAU DE ROCHAS

Un peu de théorie

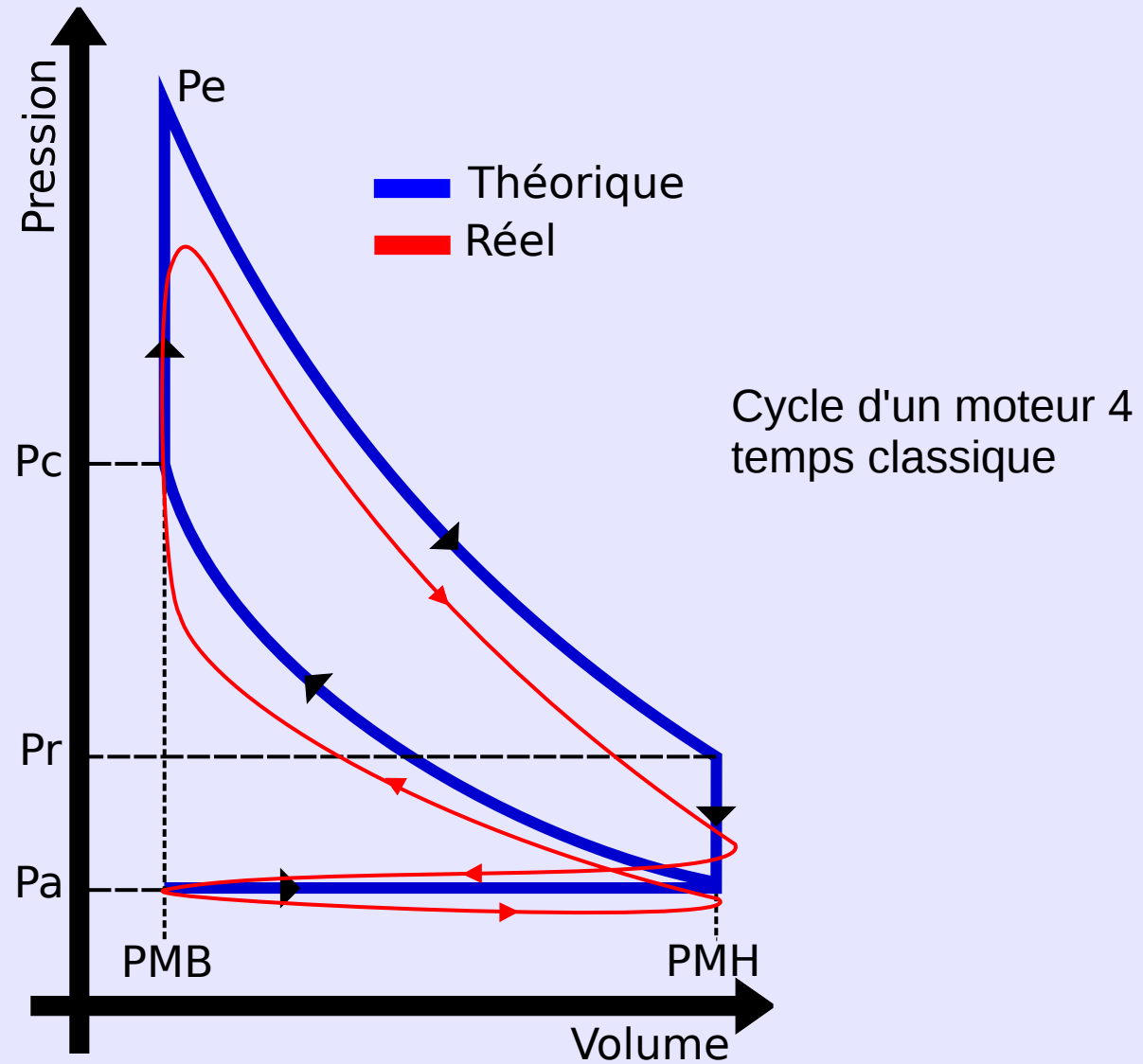


Diagramme de BEAU DE ROCHAS

Un peu de théorie

AA : Avance Allumage

AOA : Avance Ouverture Admission

AOE : Avance Ouverture Echappement

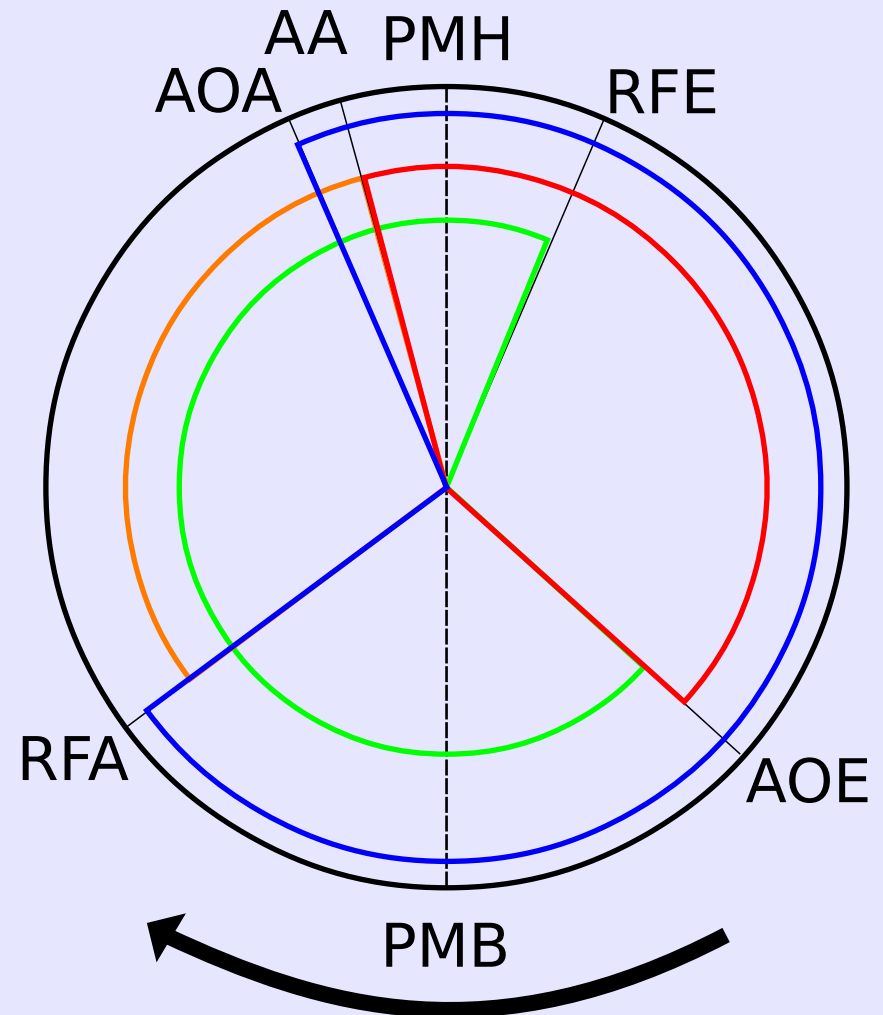
RFA : Retard Fermeture Admission

RFE : Retard Fermeture Echappement

PMH : Point mort Haut

PMB : Point Mort Bas

Cycle 4 temps avec allumage
commandé



Epure de distribution