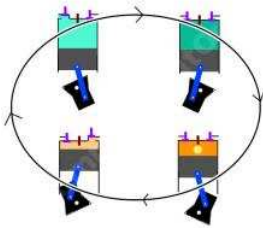


DOCUMENT : COMBUSTION ET ÉNERGIE

Comment fonctionne le moteur d'une voiture ?



Le moteur d'une voiture fonctionne selon le principe du moteur à explosion. Celui-ci est basé sur la transformation d'énergie thermique en énergie mécanique. Il existe trois sortes de moteurs à explosion : moteur à 4 temps, moteur à 4 temps diesel, moteur à 2 temps.

Voyons comment marche le plus efficace des moteurs à explosion : le moteur à explosion à 4 temps.



Un cylindre est fermé d'un côté par un piston qui peut monter et descendre grâce à une rotule appelée vilebrequin, de l'autre par deux soupapes (une d'admission et une d'échappement). L'intérieur du cylindre constitue la chambre de combustion. Un système d'allumage, appelé bougie, est placé à l'intérieur de la chambre de combustion.

1		Temps 1 : La soupape d'admission s'ouvre, le piston descend et aspire un mélange d'air et d'essence vaporisée qui se trouvait dans le conduit d'admission. La soupape d'échappement est fermée.
2		Temps 2 : La soupape d'admission se referme. Le piston remonte, et comprime ainsi le mélange air essence dans la chambre de combustion.
3		Temps 3 : Lorsque le piston a comprimé le mélange au maximum, la bougie provoque une étincelle. La combustion du mélange air essence provoque une élévation de pression dans la chambre à combustion, poussant ainsi le piston vers le bas.
4		Temps 4 : La soupape d'échappement s'ouvre. Le piston remonte et chasse les gaz brûlés au travers du conduit d'extraction (cf. le pot d'échappement des voitures). Puis le cycle recommence.

Questions :

1. Pourquoi faut-il envoyer un mélange d'air et d'essence dans le piston ?
2. Quel rôle joue la bougie ?
3. Quels sont les produits d'une telle combustion ?
4. Quel type d'énergie est créée par une combustion ?
5. En quelle autre énergie est-elle transformée par le piston ?