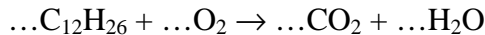


Exercice 8 (D'après bac STL SPCL Antilles Juin 2014)

Analyser le document ressource n°2 page 8/12 puis répondre aux questions suivantes :

- 1 Donner la signification des pictogrammes que l'on trouve sur la fiche technique du gasoil.
- 2 Lors de quel temps du cycle de fonctionnement du moteur Diesel y a-t-il libération d'énergie par le mélange « air + combustible » ?
- 3 À quelle valeur particulière la température du mélange « air+combustible » doit-elle être supérieure à la fin de l'injection ? Justifier.
4. L'un des hydrocarbures que l'on trouve dans le gasoil est le dodécane de formule chimique $C_{12}H_{26}$.
Réécrire sur la copie, en l'équilibrant, l'équation de la combustion complète du dodécane dans le dioxygène de l'air, sans indiquer les états de la matière.



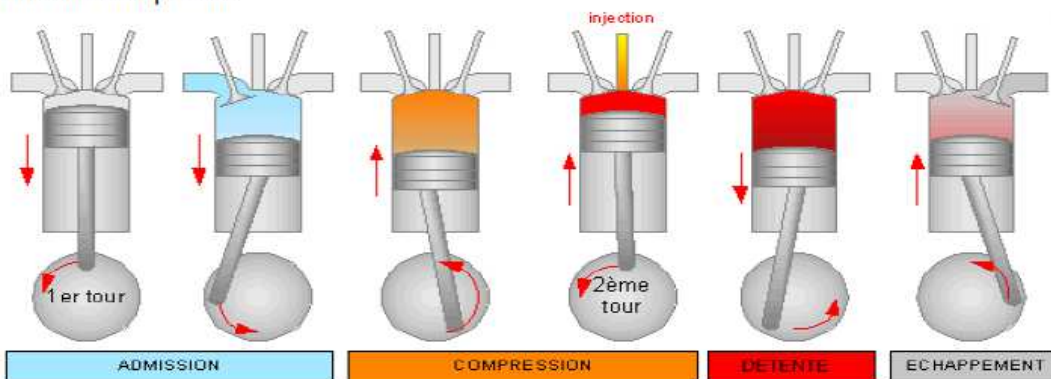
Document ressource n°2 : Fonctionnement du moteur Diesel

Le moteur Diesel est constitué de pistons coulissants dans des cylindres, fermés par une culasse reliant les cylindres aux collecteurs d'admission et d'échappement et munie de soupapes.

Son fonctionnement repose sur l'auto-inflammation du gasoil (le carburant) dans de l'air comprimé dans le cylindre, et dont la température est portée de 600 °C à 1 500 °C environ. Sitôt le carburant injecté, celui-ci s'enflamme. En brûlant, le mélange augmente fortement la température et la pression dans le cylindre, repoussant le piston.

Les quatre temps du cycle Diesel sont :

1. **admission** d'air par l'ouverture de la soupape d'admission et la descente du piston.
2. **compression** de l'air par remontée du piston, la soupape d'admission étant fermée.
3. **injection - combustion - détente** : peu avant le point mort haut on introduit, par un injecteur, le carburant qui se mêle à l'air comprimé. La combustion rapide qui s'ensuit constitue le temps moteur, les gaz chauds repoussent le piston.
4. **échappement** des gaz brûlés par l'ouverture de la soupape d'échappement, poussés par la remontée du piston.



Fiche technique du gasoil :

COMPOSITION	MÉLANGE D'HYDROCARBURES ET ADDITIFS
Masse volumique à 15°C	800 - 910 kg/m ³
T° d'auto-inflammation	225 °C
Précautions	