

Résolution de problème : combustion

La Renault Mégane 1,6l Bioéthanol E85

DOCUMENT 1 : Article de : <http://www.moteurnature.com/>

Voici la première voiture française capable de fonctionner avec un biocarburant disponible en France. Ce dernier point est important, parce qu'une Mégane Hi-Flex était déjà disponible sur le marché brésilien. Cette version s'en inspire, mais elle est significativement différente, elle a été adaptée au climat européen.



Détail des performances et consommation :

Megane berline 5 portes	Accélération de 0 à 100 km/h	Vitesse de pointe	1000 mètres départ arrêté	Conso. moyenne
Avec de l'essence	11,5 s	186 km/h	32,9 s	6,8 l/100 km
Avec du bioéthanol	11,2 s	187 km/h	32,7 s	9,2 l/100 km

DOCUMENT 2 : Extrait d'un document sur « la filière bioéthanol », agence ANFA

Bilan « du puits à la roue » : mesures des gaz rejetés de la production du carburant jusqu'à sa consommation.

→ Comparaison à partir de mesures effectuées sur véhicule

RENAULT MÉGANE 1,6 l	Essence	Bioéthanol	Ecart
Niveau de dépollution	Euro4	Euro4	-
Consommation (l/100 km)	6,8	9,2	+ 35%
Émissions de CO ₂ (g/km)	160	141	- 6%
Émissions de CO ₂ (g/km) « du puits à la roue »	184	115	-38%

Document 3 : La combustion

La combustion de tout combustible fossile, de bois et de certains composés organiques, est une source d'énergie. Cela signifie que la rupture des liaisons chimiques des molécules sous l'effet de chaleur est elle-même productrice d'énergie thermique, en quantité plus importante que l'énergie apportée. On dit que la combustion est exothermique.

On parle d'une réaction complète d'un alcane ou d'un alcool, lorsque le combustible brûle avec le dioxygène de l'air pour former comme seuls produits, du dioxyde de carbone et de l'eau.

Si la quantité de dioxygène est insuffisante, la combustion est incomplète. Il peut se former alors du monoxyde de carbone responsable d'intoxication.

Document 4 : Rappel de cours de 1^{re}

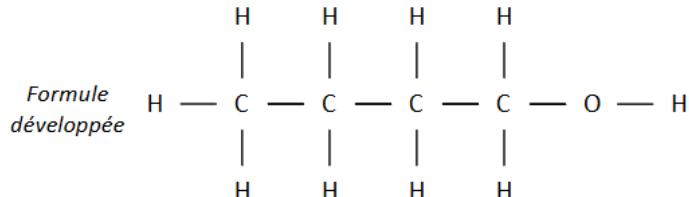
Un alcool est constitué d'un groupement hydroxyle R-OH, sa formule brute : $C_nH_{2n+2}O$

Le radical de son nom indique le nombre de carbones de sa chaîne principale :

1 méth- ; 2 éth- ; 3 prop- ; 4 but- ; 5 pent- ; 6 hex- ; 7 hept- ; 8 oct- ; 9 non- ; 10 dec- ;...

Exemple : le butanol

« But- » \rightarrow 4 carbone
Formule brute : $C_4H_{10}O$



Données :

- Masse molaires de quelques éléments : $M(C)=12,0 \text{ g/mol}$; $M(H)=1,00 \text{ g/mol}$; $M(O)=16,0 \text{ g/mol}$
- Masse molaire de l'éthanol : $M=46 \text{ g/mol}$
- Masse volumique de l'éthanol $\rho = 0,80 \cdot 10^3 \text{ g.L}^{-1}$

La consommation de cette voiture au bioéthanol est-elle conforme à la documentation ?