



# CONTRÔLE SUR LES ALCANES

## Exercice 1

La température d'ébullition  $\theta$ , en  $^{\circ}\text{C}$ , des alcanes linéaires sous la pression atmosphérique normale dépend du nombre  $n$  d'atomes de carbone par molécule.

Ces variations sont données par le tableau ci-dessous :

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\theta$ (en $^{\circ}\text{C}$ )	-165	-84	-39	0	34	63	96	125	150	176

1) Indiquer le nombre  $n$  d'atomes de carbone par molécule à partir duquel la température d'ébullition est supérieure à  $60^{\circ}\text{C}$ .

2) En utilisant la formule chimique brute d'un alcane  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ , déterminer le nombre  $n$  pour lequel la masse molaire moléculaire  $M$  de cet alcane est égale à  $100 \text{ g/mol}$ .

3) Un alcane a pour formule brute  $\text{C}_8\text{H}_{18}$ .

a) Nommer cet alcane.

b) Donner la formule semi-développée du 2,2,4-triméthylpentane.

c) Indiquer une utilisation dans la vie courante.

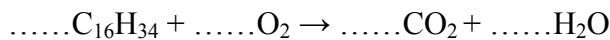
Données :  $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$  -  $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$



(D'après sujet de Bac Pro ELEEC Session juin 2007)

## Exercice 2

Un constituant du gasoil est le cétane de formule brute  $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ . Sa combustion dans le dioxygène de l'air donne du dioxyde de carbone et de l'eau selon la réaction :

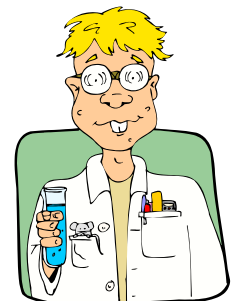


1) Recopier et équilibrer l'équation.

2) Calculer la masse molaire moléculaire du cétane.

3) a) Calculer le volume de dioxygène nécessaire pour brûler  $565 \text{ g}$  de cétane.

b) En déduire le volume d'air correspondant.



### Données numériques

Masses molaires atomiques en  $\text{g/mol}$  :  $M(\text{C}) : 12$  ;  $M(\text{H}) : 1$  ;  $M(\text{O}) : 16$

Volume molaire gazeux dans les conditions de la réaction :  $V = 24 \text{ L/mol}$  ;

L'air contient  $20\%$  de son volume en dioxygène.

(D'après sujet de Bac Pro Traitements de surfaces Session 2006)