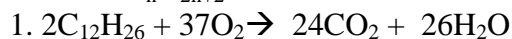


### Exercice n°15 p 281

Alcane :  $C_nH_{2n+2}$  donc si 12 carbones ces alcanes ont pour formule :  $C_{12}H_{26}$



2. Combustion complète nous indique que le dioxygène est en excès.

Quantité initiale de l'alcane :

$$n(\text{alcane}) = m(\text{alcane})/M(\text{alcane}) \text{ avec } m(\text{alcane}) = \rho(\text{alcane}) \times V$$

$$n(\text{alcane}) = \rho(\text{alcane}) \times V / M(\text{alcane})$$

Pour 100 km parcouru le véhicule consomme 6,0 L de carburant donc pour 1km parcouru le véhicule consomme  $6,0/100 \text{ L} = 6,0 \cdot 10^{-2} \text{ L}$

$$n(\text{alcane}) = 746 \times 6,0 \cdot 10^{-2} / (12 \times 12 + 26) = 4476 \cdot 10^{-2} / 170 = 0,26 \text{ mol}$$

équation de la réaction		$2 C_{12}H_{26}$	+	$37 O_2$	$\longrightarrow$	$24 CO_2$	+	$26 H_2O$
état du système	avancement	$n(C_{12}H_{26})$		$n(O_2)$		$n(CO_2)$		$n(H_2O)$
état initial	0	0,26		excès		0		0
état intermédiaire	x	$0,26 - 2x$		excès		$24x$		$26x$
état final	$x_{\max} = 0,13$	0		excès		3,12		3,38

$$n(CO_2) = 3,1 \text{ mol et } M(CO_2) = 12 + 2 \times 16 = 44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$m(CO_2) = n(CO_2) \times M(CO_2) = 3,1 \times 44 = 136 \text{ g}$$

### Exercice n°16 p 281

1. GPL : gaz de pétrole liquéfié



3. Combustion complète nous indique que le dioxygène est en excès.

Quantité initiale de cet alcane :

$$n(\text{alcane}) = m(\text{alcane})/M(\text{alcane}) \text{ avec } m(\text{alcane}) = \rho(\text{alcane}) \times V$$

$$n(\text{alcane}) = \rho(\text{alcane}) \times V / M(\text{alcane})$$

Pour 100 km parcouru le véhicule consomme 10,0 L de carburant donc pour 1km parcouru le véhicule consomme  $10,0/100 \text{ L} = 0,1 \text{ L}$  soit 0,05 L de butane et 0,05L de propane.

$$n(\text{butane}) = 585 \times 0,05 / (4 \times 12 + 10) = 0,50 \text{ mol}$$

équation de la réaction		$2 C_4H_{10}$	+	$13 O_2$	$\longrightarrow$	$8CO_2$	+	$10 H_2O$
état du système	avancement	$n(C_4H_{10})$		$n(O_2)$		$n(CO_2)$		$n(H_2O)$
état initial	0	0,50		excès		0		0
état intermédiaire	x	$0,50 - 2x$		excès		$8x$		$10x$
état final	$x_{\max} = 0,25$	0		excès		2		2,5

$$n(CO_2) = 2 \text{ mol et } M(CO_2) = 12 + 2 \times 16 = 44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$m(CO_2) = n(CO_2) \times M(CO_2) = 2 \times 44 = 88 \text{ g}$$

$$n(\text{propane}) = 515 \times 0,05 / (3 \times 12 + 8) = 0,59 \text{ mol}$$

équation de la réaction		$C_3H_8$	+	$5O_2$	$\longrightarrow$	$3 CO_2$	+	$4 H_2O$
état du système	avancement	$n(C_3H_8)$		$n(O_2)$		$n(CO_2)$		$n(H_2O)$
état initial	0	0,59		excès		0		0
état intermédiaire	x	0,59 - x		excès		3x		4x
état final	$x_{max} = 0,59$	0		excès		1,77		2,4

$n(CO_2) = 1,8 \text{ mol}$  et  $M(CO_2) = 12 + 2 \times 16 = 44 \text{ g.mol}^{-1}$

$m(CO_2) = n(CO_2) \times M(CO_2) = 1,8 \times 44 = 79 \text{ g}$

$m_{totale}(CO_2) = 79 + 88 = 167 \text{ g}$