

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**



**Sous-épreuve spécifique à chaque option : Sciences Physiques et Chimiques  
Option A : Traitements Thermiques**

**- CORRIGÉ -**

**Problème n° 1**

**Première partie**

- 1) On trouve  $K = 43,75$
- 2) Ellis donne  $a_c = 0,653$
- 3) a)  $p(\text{CO}) = 22,5 \cdot P_{\text{tot}} / 100 = 0,228 \text{ bar}$       et       $p(\text{CO}_2) = 1,82 \cdot 10^{-3} \text{ bar}$
- 3) b)  $K = [p(\text{CO})]^2 / [p(\text{CO}_2) \cdot a_c]$
- 4) a)  $n = V / V_{\text{mol}} = 44,6 \text{ mol}$
- 4) b)  $n' = 0,0801 \text{ mol}$

**Deuxième partie**

1)

Potentiel carbone de l'atmosphère	n(CO)	n(CO <sub>2</sub> )	n(CH <sub>4</sub> )	n(H <sub>2</sub> )	n(H <sub>2</sub> O)	n(N <sub>2</sub> )
1,0	10,4344	0,0696	0,0527	13,8438	0,1263	20,116
0,9	10,4125	0,0795	0,0460	13,8147	0,1442	20,146
Nb de mol qui disparaissent	<b>0,0219</b>	<b>-0,0099</b>	<b>0,0067</b>	<b>0,0291</b>	<b>-0,0179</b>	<b>-0,0300</b>

- 2) nombre total de moles de C que peut céder l'atmosphère :  $0,0219 + 0,0067 - 0,0099 = 0,0187 \text{ mol}$
- 3)  $\Delta_1 = 0,0187 \times 12 = 0,224 \text{ g de C / m}^3$
- 4) On choisit celui dont la disponibilité en C est la plus grande, car son potentiel carbone sera plus régulier : le méthanol craqué.

**Problème n° 2**

- I) 1)  $R_1 \cdot i_1 = R_2 \cdot i_2$  }  
 $R \cdot i_1 = R' \cdot i_2$  }      donc  $R_1 / R = R_2 / R'$       ou       $R_1 \cdot R' = R_2 \cdot R$
- 2)  $R_0' = 2,87 \Omega$
- II) 1) k en  $^{\circ}\text{C}^{-1}$  ou en  $\text{K}^{-1}$
- 2)  $R'$  varie de  $kR_0'$  soit  $11,2 \text{ m}\Omega$
- 3)  $0,39 \%$
- III) 1) Pont de Wheatstone
- 2) la tension  $U_{AB}$
- 3) On observe 2 pics pour la tension  $U_{AB}$  donc 2 substances constituent le mélange injecté dans la colonne

<b>BREVET DE TECHNICIENS SUPÉRIEURS TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX</b>			
<b>Durée : 2 heures</b>	<b>Coefficient : 2</b>	<b>Sciences Physiques et Chimiques</b>	<b>Session 2008</b>
<b>Code : TMPC A</b>	<b>Sous-épreuve spécifique à chaque option - U4.3 Option A : Traitements Thermiques</b>		<b>Page 1 sur 1</b>