

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
INDUSTRIES DE PROCEDES
Session 2001

E1.B1 MATHÉMATIQUES et SCIENCES PHYSIQUES - U 12

Durée : 2 heures

Coefficient : 1,5

C O R R I G E

Ce corrigé comporte : - une partie Sciences Physiques (1 page)
- une partie Mathématiques (3 pages)

0106-IP ST B

PARTIE SCIENCES PHYSIQUES

Correction et barème.

Exercice n° 1

1) masse molaire de $\text{NH}_3 = 17 \text{ g / mol}$.
 $n = 1,5 \text{ mole}$.

0,5 point

$$2) V = 1,5 \times 8,32 \times \frac{127 + 273}{10^5} = 0,05 \quad V = 0,05 \text{m}^3.$$

Donc $V = 50 \text{L}$.

1 point

3) P est constante donc la transformation est isobare.

0,5 point

$$4) T = \frac{10^5 \times 30 \times 10^{-3}}{1,5 \times 8,32} = 240,4$$

Soit $240,4 \text{ K}$ ou $-32,6^\circ\text{C}$

1 point

5)

$$\Delta W = -P \Delta V$$

$$= -10^5 \times (0,03 - 0,05) = 2000$$

soit 2000 Joules .

1 point

6) Transformation isochore

0,5 point

7) La transformation se fait sans échange d'énergie.

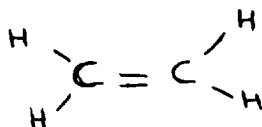
0,5 point

Exercice n°2.

1) Famille des alcènes

0,25 point

a)

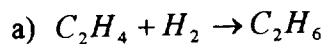


0,5 point

b) éthène (éthylène sera accepté)

0,5 point

2)



0,5 point

b) On obtient un alcane.

0,25 point.

PARTIE MATHÉMATIQUES

Éléments de correction	Barème
<u>Exercice n°1</u>	
1. $\Delta = 7,84 \quad x_1 = 0,4 \quad x_2 \approx 1,33$	2 points
2. La quantité d'ester est 0,4 mol.	1 point
<u>Exercice n°2</u>	
I-1. voir annexe	1 point
I-2. voir annexe	1 point
II-1.a) $f'(x) = \frac{24800}{x^2}$	1 point
II-1.b) $f'(x)$ est positif sur $[700 ; 1200]$.	0,5 point
II-2. f est croissante sur $[700 ; 1200]$.	0,5 point
II-3. voir annexe	0,5 point
II-4. voir annexe	2 points
III-1. voir annexe	0,5 point
III-2. Environ 7 cm^2 . (accepter toute valeur voisine).	0,5 point
III-3. $F(x) = -24800 \ln x + 27,3x$	1 point
III-4. $J = [-24800 \ln x + 27,3x]_{1000}^{100} = 366 \text{ ua}$	1 point
II-5. J est l'aire (en ua) de la partie du plan hachurée au III-1. $J = 366 \text{ u a.}$ soit $J = \frac{366}{50} \approx 7,32 \text{ cm}^2$, aire A trouvée au III-2.	0,5 point

Corrigé

Annexe 1 à rendre avec la copie.

Exercice 2

I-1. Tableau 1.

T	700	900	1200
$\ln K_P$	-8,13	-0,26	6,63
K_P	$2,95 \times 10^{-4}$	0,8	757,5 *

* Accepter 760, valeur obtenue en conservant toutes les décimales de la calculatrice pour $\ln K_P$.

II-3. Tableau 2.

x	700	800	900	1 000	1 100	1 200
$f(x)$	-8,13	-3,7	-0,26	2,5	4,75	6,63

corrigé

Annexe 2 à rendre avec la copie.

