

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
INDUSTRIES DE PROCEDES
Session 2002

E1.B1 MATHÉMATIQUES et SCIENCES PHYSIQUES - U 12

Durée : 2 heures

Coefficient : 1,5

CORRIGE - BAREME

Ce dossier comporte :

- 1 page (corrigé et barème de Sciences Physiques)
- 2 pages (corrigé et barème de Mathématiques)

0206-IP ST B

**CORRIGE
SCIENCES PHYSIQUES**

Barème

EXERCICE 1 (4 points)

1) Tableau $\frac{2\alpha}{1+\alpha}$

0,5
0,5

2) $P_{N_2O_4} = \frac{P(1-\alpha)}{1+\alpha}$ $P_{NO_2} = \frac{P \times 2\alpha}{1+\alpha}$

0,5 + 0,5

3) $K = \frac{(P_{NO_2})^2}{P_{N_2O_4}}$

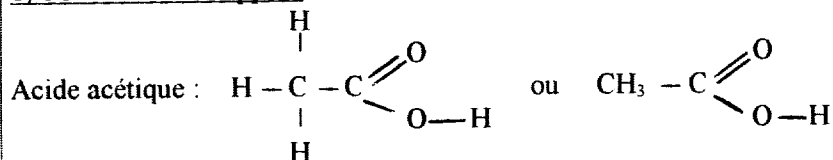
1

4) $K = \frac{4\alpha^2 P^2}{(1+\alpha)^2} \times \frac{(1+\alpha)}{P(1-\alpha)} = \frac{4\alpha^2}{1-\alpha^2} P$

1

EXERCICE 2 (3 points)

1) Formules développées :



0,5

Acétylène : $\text{H}-\text{C} \equiv \text{C}-\text{H}$

1

2) L'acétate de vinyle est polymérisable car sa molécule contient une **double liaison covalente**.

0,5

3) La masse molaire de l'acétate de vinyle est : $M(\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2) = 86 \text{ g/mol}$,
donc le degré de polymérisation est :

$$n = \frac{129000}{86} = 1500$$

1

<u>Eléments de correction</u>	<u>Barème</u>
<u>MATHEMATIQUES</u>	
<u>Exercice 1</u>	
I -	
1) $\alpha^2 = 0,040$ et $\alpha^2 = 0,293$.	0,5 + 0,5
2) $\alpha = 0,20$ et $\alpha = 0,54$.	0,5 + 0,5
3) $\alpha = 20 \%$ et $\alpha = 54 \%$.	0,25 + 0,25
II -	
1) $f'(x) = \frac{(4x + 0,166) \times 0 - 0,166 \times 4}{(4x + 0,166)^2} = \frac{-0,664}{(4x + 0,166)^2}$.	1
2) $f'(x)$ est négatif sur $[0 ; 1]$.	0,5
3) La fonction f est décroissante sur $[0 ; 1]$.	0,5
4) voir ANNEXE 2.	1
5) voir ANNEXE 2.	1
6) $x = 0,12$.	0,5
III -	
1) $P \approx 0,12$ bar (on admettra $0,11 \leq P \leq 0,13$). $\alpha = 0,5$ soit 50 %	0,5 0,5 + 0,5
2) $P \approx 8,4 \times 10^{-4}$ bar.	0,5
<u>Exercice 2</u>	
I -	
1) $u_4 = 130$ €	0,5
2) 460 €	0,5
II -	
1) suite arithmétique $r = 10$ le coût du forage de chaque mètre supplémentaire augmente de 10 € par rapport au coût du mètre précédent.	0,5
$u_n = 100 + (n-1)10$	0,5
$u_{10} = 190$ €	0,5
III -	
1) coût total : 1450 €	0,5
2) profondeur : 25 m	1

ANNEXE 2 (à rendre avec votre copie)

Exercice I

II 4)

x	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$f(x)$	1	0,454	0,293	0,172	0,122	0,094	0,076	0,065	0,056	0,049	0,044	0,040

II 5)

