



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Campagne 2009

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CRDP Aquitaine

CORRIGE

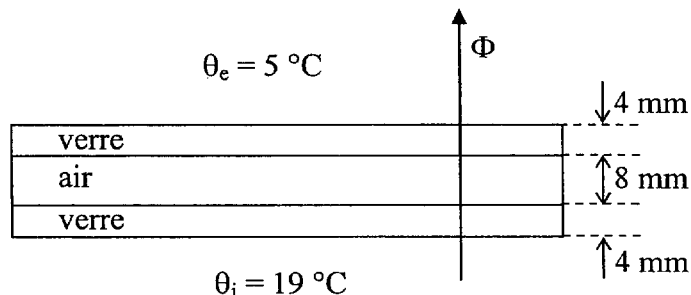
Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

PROPOSITION DE CORRIGE
SESSION 2006
B.T.S AMENAGEMENT-FINITION

AMENAGEMENT D'UNE VERANDA

I - THERMIQUE

I-1.



I-2.

$$R = R_{si} + 2 \frac{e_v}{\lambda_v} + R_{air} + R_{se} = 0,10 + 2 \times \frac{4 \times 10^{-3}}{1,1} + 0,13 + 0,04 = 0,277$$

$$R = 0,28 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

I-3.

$$R' = R + 0,16 = 0,44 =$$

$$R' = 0,44 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

I-4.

$$R' = 0,44 = R_{si} + 2 \frac{e_v}{\lambda_v} + R'_{air} + R_{se} = 0,10 + 2 \times \frac{4 \times 10^{-3}}{1,1} + R'_{air} + 0,04$$

$$\rightarrow R'_{air} = 0,44 - 0,10 - 2 \times \frac{4 \times 10^{-3}}{1,1} - 0,04 = 0,29$$

La réalisation est impossible

I-5.

$$\varphi_1 = \frac{19 - 5}{0,28} = \frac{14}{0,28} = 50$$

$$\varphi_1 = 50 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$$

I-6.

$$\varphi_2 = \frac{19 - 5}{0,44} = 31,8$$

$$\varphi_2 = 32 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$\text{Gain} = \frac{50 - 32}{50} = 0,36$$

$$\text{Gain} = 36 \%$$

| | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| BTS AMENAGEMENT - FINITION | CORRIGE | Session 2006 |
| Epreuve de Sciences Physiques | Durée : 2 heures | Coefficient : 2 |
| AFE3SC | | Page 1/5 |

II - CORROSION DE L'ALUMINIUM

II-1.

II-1.1.

Voir l'équation 1 sur le DOCUMENT-REPONSE

II-2.

II-2.1.

$$M[\text{Al}(\text{OH})_3] = 27 + 48 + 3 = 78$$

$$M[\text{Al}(\text{OH})_3] = 78 \text{ g.mol}^{-1}$$

II-2.2.

$$n = \frac{500}{78} = 6,4$$

$$n = 6,4 \text{ mol}$$

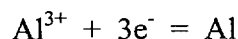
II-2.3.

La réaction a lieu mole à mole $\rightarrow M(\text{Al}) = 6,41 \times 27 = 173$

$$M(\text{Al}) = 173 \text{ g}$$

II-3.

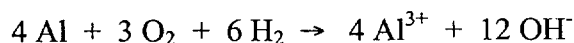
II-3.1.



II-3.2.

Voir sur le DOCUMENT-REPONSE la demi-équation 2

II-3.3.



III - CHIMIE ORGANIQUE

III-1

Voir DOCUMENT-REPONSE l'équation 3

III-2.

Polyaddition

III-3.

$$n = \frac{10^5}{100} = 1000$$

Indice de polymérisation $n = 1000$

IV – ACOUSTIQUE

IV-1.

$$\text{L'intensité acoustique à 1 m est } I_1 = I_0 \times 10^{\frac{N_1}{10}} = 10^{-12} \times 10^{\frac{110}{10}} = 0,1$$
$$I_1 = 0,1 \text{ W.m}^{-2}$$

| | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| BTS AMENAGEMENT - FINITION | CORRIGE | Session 2006 |
| Epreuve de Sciences Physiques | Durée : 2 heures | Coefficient : 2 |
| AFE3SC | | Page 2/5 |

IV-2. L'intensité acoustique à 1 km est $I_2 = I_1 \left[\frac{d_1}{d_2} \right]^2 = 0,1 \times \left[\frac{1}{1000} \right]^2 = 10^{-7}$
 $I_2 = 10^{-7} \text{ W.m}^{-2}$

IV-3. $N_2 = 10 \log \frac{I_2}{I_0} = 10 \times \log \frac{10^{-7}}{10^{-12}} = 10 \times \log 10^5 = 50$
 $N_2 = 50 \text{ dB}$

IV-4. $P = I_1 S_1 = I_1 \times 4\pi R_1^2 = 0,1 \times 4\pi \times 1^2 = 1,26$
 $P = 1,3 \text{ W}$

IV-5.

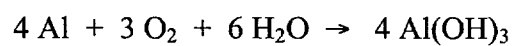
$$\eta = \frac{P}{P_{\text{abs}}} = \frac{1,3}{8} = 0,16$$

$$\eta = 16 \%$$

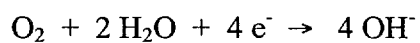
| | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| BTS AMENAGEMENT - FINITION | CORRIGE | Session 2006 |
| Epreuve de Sciences Physiques | Durée : 2 heures | Coefficient : 2 |
| AFE3SC | | Page 3/5 |

DOCUMENT-REPONSE

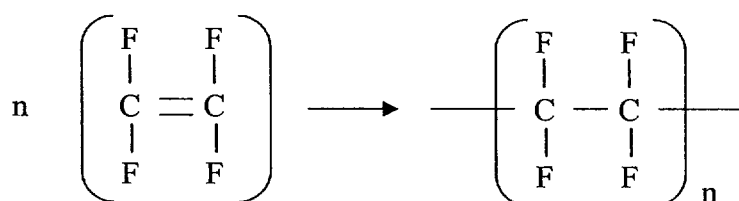
A remettre avec la copie



Equation 1



Demi-équation 2



Equation 3

| | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| BTS AMENAGEMENT - FINITION | CORRIGE | Session 2006 |
| Epreuve de Sciences Physiques | Durée : 2 heures | Coefficient : 2 |
| AFE3SC | | Page 4/5 |

Proposition de barème

AMENAGEMENT D'UNE VERANDA

I – THERMIQUE (5 points)

- I-1. 0,5 point
- I-2. 1 point
- I-3. 0,5 point
- I-4. 1 point
- I-5. 1 point
- I-6. 1 point

II - CORROSION DE L'ALUMINIUM (7 points)

- II-1.
 - II-1.1. 1 point
- II-2.
 - II-2.1. 1 point
 - II-2.2. 1 point
 - II-2.3. 1 point
- II-3.
 - II-3.1. 1 point
 - II-3.2. 1 point
 - II-3.3. 1 point

III - CHIMIE ORGANIQUE (3 points)

- III-1. 1 point
- III-2. 1 point
- III-3. 1 point

IV – ACOUSTIQUE (5 points)

- IV-1. 1 point
- IV-2. 1 point
- IV-3. 1 point
- IV-4. 1 point
- IV-5. 1 point

| | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| BTS AMENAGEMENT - FINITION | CORRIGE | Session 2006 |
| Epreuve de Sciences Physiques | Durée : 2 heures | Coefficient : 2 |
| AFE3SC | | Page 5/5 |