



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

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

# 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.**



## Correction Sujet BTS EEC – Session 2010

### EXERCICE 1 (7 points)

1.1	400 et 800 nm	0,5
1.2	<p style="text-align: center;"> <math>\xrightarrow{\text{400 nm} \quad \text{800 nm}}</math>              UV                      visible                      IR           </p>	0,5
2.1	$\Phi = k \times P = 2250 \text{ lm}$	1
2.2	$I = \Phi / (2\pi) = 358,1 \text{ cd} \approx 360 \text{ cd}$	1
2.3	$h. = \left(\frac{I}{E}\right)^{0,5} = 1,89 \text{ m} \approx 1,9 \text{ m}$	1
2.4	<p>Il faut exprimer <math>\cos\alpha</math> et LM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\cos \alpha = \frac{h}{(h^2 + d^2)^{0,5}}</math></li> <li>- <math>LM^2 = h^2 + d^2</math></li> </ul> <p>On injecte ces 2 expressions dans la loi de Bouguer et on trouve la formule recherchée.</p>	1
2.5	$E = 69 \text{ lx}$	1
3	<p>On utilise la loi de Bouguer</p> $h' = \left(\frac{I}{E}\right)^{0,5} = 2,0 \text{ m}$	1

### EXERCICE 2 (7 points)

#### Partie A

1)	$S = 2 \cdot L \cdot \ell = 2 \times 15 \times 8,0 = 240 \text{ m}^2$	0,5
2)	$V_p = S \cdot P \cdot T = 240 \times 1,0 \times 0,50 = 120 \text{ m}^3$	0,5
	$E = C \cdot V_p = 420 \text{ €}$	0,5
3)	$V = 0,057 \times (V_p + V_B) / 2 = 5,7 \text{ m}^3$	0,75

#### Partie B

1)	<p>C'est un régime permanent.</p> $q_v = S \cdot v = 2,5 \cdot 10^{-4} \times 2 = 0,50 \text{ L} \cdot \text{s}^{-1}$	0,25
		0,75



2)	$\Delta t = V / q_v = 20 / 0,50 = 40 \text{ s}$	0,75
3)	$z_C - z_A = H$ et $v_A = 0$ et $p_A = p_C = P_0$ $\Rightarrow P = q_v \cdot [\rho/2(v_C^2 - 0) + \rho \cdot g \cdot H] = 5 \cdot 10^{-4} \times [500 \times 2^2 + 1000 \times 10 \times 6,0]$ $P = 31 \text{ W}$	2
4)	$p_B - p_C = \rho \cdot g \cdot (H+h)$ donc $p_B = p_C + \rho \cdot g \cdot (H+h)$ donc $p_B = 10^5 + 1000 \times 10 \times 7,0 = 1,7 \times 10^5 \text{ Pa}$	1

### EXERCICE 3 (6 points)

1)	C'est l'effet de serre.	0,5
2)	$M = 6 M(C) + 10 M(H) + 5 M(O) = 72 + 10 + 80 = 162 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$	0,5
3)	$C_6H_{10}O_5 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 5 H_2O$	0,75
4) a)	$n = m / M = 1620 / 162 = 10 \text{ mol}$	0,75
4) b)	D'après l'équation : $n' = 6 n = 60 \text{ mol}$	0,5
4) c)	$V = n' \cdot V_M = 1920 \text{ L}$	0,75
5) a)	$KOH \rightarrow K^+ + OH^-$	0,75
5) b)	$[OH^-] = K_e / [H_3O^+] = K_e / 10^{-pH} = 10^{-14} / 10^{-11} = 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	1
5) c)	La potasse contenue dans les cendres de bois sera dissoute par l'eau du sol et les ions hydroxyde $OH^-$ pourront réagir avec les ions hydrogène $H^+$ responsable de l'acidité. Le pH du sol pourra alors augmenter.	0,5