



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
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.

Session : Printemps 2013

CORRIGE

BREVET PROFESSIONNEL
Maçon

Épreuve E4 - Unité 40
MATHEMATIQUES

CORRIGE

ATTENTION : - Le détail des calculs est exigé pour justifier les réponses.
 - Pour l'ensemble du sujet, s'il y a plus de 2 valeurs arrondies incorrectes : - 0,5 point
 s'il y a plus de 4 valeurs arrondies incorrectes : - 1 point

ANNEXE (Corrigé)

Exercice 1 (12 points)			Barème
1.	OA = 2 : 2 = 1 soit : OA = 1 m OB = 1 - 0,3 = 0,7 soit : OB = 0,7 m		0,5 0,5
2.	$A_1 = (\pi \times 1^2) : 4 = 0,7853$ soit : $A_1 = \underline{0,79 \text{ m}^2}$		1
3.	$A_2 = (\pi \times 0,7^2) : 4 = 0,3848$ soit : $A_2 = \underline{0,38 \text{ m}^2}$		1
4.	$A_3 = A_1 - A_2 = 0,79 - 0,38 = \underline{0,41 \text{ m}^2}$		0,5
5.	$A_4 = 6 \times 0,3 = \underline{1,8 \text{ m}^2}$		0,5
6.1.	PQ = PH - QH = 1,12 - 1 = 0,12 soit : PQ = 0,12 m QG = PG - PQ = 0,7 - 0,12 = 0,58 soit : QG = 0,58 m		0,5 0,5
6.2.	$JG^2 = 0,58^2 + 0,58^2 = 0,6728$ soit : $JG = \sqrt{0,6728} = \underline{0,82 \text{ m}}$		2
7.	$A_5 = (1,41 + 0,82) \times 0,3 : 2 = 0,3345$ soit : $A_5 = \underline{0,33 \text{ m}^2}$		1
8.	$A_6 = (0,42 + 0,3) \times 0,12 : 2 = 0,0432$ soit : $A_6 = \underline{0,04 \text{ m}^2}$		1
9.	$A_7 = A_5 + A_6 = 0,33 + 0,04 = \underline{0,37 \text{ m}^2}$		0,5
10.	$A_S = 2(A_3 + A_4 + A_7) = 2 \times (0,41 + 1,8 + 0,37) = 5,16$ soit : $A_S = \underline{5,16 \text{ m}^2}$		1,5
11.	$V_B = A_S \times p = 5,16 \times 0,4 = 2,064$ soit : $V_B = \underline{2,1 \text{ m}^3}$		1

Exercice 2 (8 points)			Barème
1.1.	Placer correctement les points O, S, T et U : (voir annexe)		1
1.2.	Tracer correctement les segments [OS], [OU] et [ST] : (voir annexe)		0,5
2.1.	Justifications (par calcul) : - point U (0 ; 2,5) : $-0,5 \times 0^2 + 0 + 2,5 = \underline{2,5} = y$ - point T (2 ; 2,5) : $-0,5 \times 2^2 + 2 + 2,5 = \underline{2,5} = y$		0,5 0,5
2.2.	Compléter les valeurs manquantes de y : (voir annexe)		1,5
2.3.	Placer correctement les points : (voir annexe)		1,5
2.4.	Tracer correctement l'arc UT : (voir annexe) (si tracer à la règle : 0 point)		0,5
3.1.	Mesure sur le graphique : la largeur de la figure : $l = \underline{10 \text{ cm}}$		0,5
3.2.	Mesure sur le graphique : la hauteur de la figure : $h = \underline{15 \text{ cm}}$		0,5
4.	La largeur réelle de la plaque : $l' = 10 \times 12 = 120 \text{ cm}$ soit : $l' = \underline{1,20 \text{ m}}$ La hauteur réelle de la plaque : $h' = 15 \times 12 = 180 \text{ cm}$ soit : $h' = \underline{1,80 \text{ m}}$		0,5 0,5

• **Exercice 2 - Question (2.2) :** Tableau de valeurs (Rappel : $y = -0,5x^2 + x + 2,5$)

Valeurs de x	0	0,3	0,6	1	1,4	1,7	2
Valeurs de y (arrondies au centième)	2,5	2,76	2,92	3	2,92	2,76	2,5

• **Exercice 2 - Questions (1) - (2.3) - (2.4) et (3) :** Traçage du contour de la plaque et lectures graphiques.

