



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.

**BREVET PROFESSIONNEL  
SERRURIER METALLIER**

**Corrigé**

**SESSION 2013**

EXERCICE 1 : 10 points

EXERCICE 2 : 8,5 points

EXERCICE 3 : 1,5 points

**CORRIGE**

Examen BP	Spécialité : Serrurier-Métallier	corrigé	Session : 2013	
Epreuve	Mathématiques	Durée : 1 h	Coefficient : 1	page 1

### EXERCICE 1 : 10 points

1) Calcul de la longueur de cornière.

- a)  $BH = 315 \text{ mm}$   $AH = 200 \text{ mm}$  **1 point**  
 b)  $AB = 373 \text{ mm}$  **1,5 points**  
 c) la longueur totale de cornière =  $2892 \text{ mm}$  **1 point**

2) Angles de coupe.

- a)  $\sin \widehat{BAH} = 0,8445$   $\widehat{BAH} = 58^\circ$  **0,75 point**  
 $\widehat{ABH} = 32^\circ$  **0,75 point**  
 b)  $OA = OB$   $OAB$  est un triangle isocèle donc  $\widehat{ABO} = \widehat{BAO} = 58^\circ$  **1 point**

3) Aire du plateau.

- a) l'aire du triangle  $ABC = (AH \times AC) / 2 = 0,063 \text{ m}^2$ . **1 point**  
 b) l'aire totale du plateau =  $0,630 \times 0,700 + 2 \times 0,063 \approx 0,57 \text{ m}^2$ . **1 point**

c)  $\rho = \frac{m}{v}$  On donne :  $\rho_{\text{marbre}} = 2700 \text{ kg/m}^3$

$v = S \times e$   $S$  surface en  $\text{m}^2$  et  $e$  épaisseur en mètres.

$e = m / (S \times \rho)$   $e = 0,0198 \text{ m}$   $e \approx 2 \text{ cm}$  **2 points**

### EXERCICE 2: Etude d'un pied 8,5 points

1)  $D = 600 + 2\pi.R + \pi R$   $D = 600 + 3\pi R$  **1 point**

2) la longueur du développé du pied pour une valeur de  $R = 25 \text{ mm}$   $L = 836 \text{ mm}$  **1 point**

3)

- a) Compléter sur L'ANNEXE 1, le tableau de valeurs de  $f$ . Arrondir à 0,1. **1 point**  
 b) Placer sur le repère de L'ANNEXE 1, les points de coordonnées  $(x ; f(x))$  puis tracer  $\mathcal{C}$  la courbe représentative de  $f$  sur l'intervalle  $[10 ; 50]$ . **2 points**  
 c) **Graphiquement** **1 point**  
 d) *Par calcul*  
 $f(x) = 1000$   $600 + 3\pi x = 1000$   
 $x = 42,44$  **1,5 points**

4)  $R1 = 42,44 \text{ mm}$  et  $R2 = 84,88 \text{ mm}$ . **1 point**

### EXERCICE 3 : Etude coût de fabrication 1,5 points

- 1) le coût  $T.T.C.$  (toutes taxes comprises) en matière d'œuvre. (T.V.A.=19,6%)  
 coût  $T.T.C. = 157 \times 1,196 = 187,77 \text{ €}$  **1 point**  
 2) le coût total de fabrication d'une table de jardin =  $380,33 + 187,77 = 568,102 \text{ €}$  **0,5 point**

### ANNEXE 1 (à joindre à la copie)

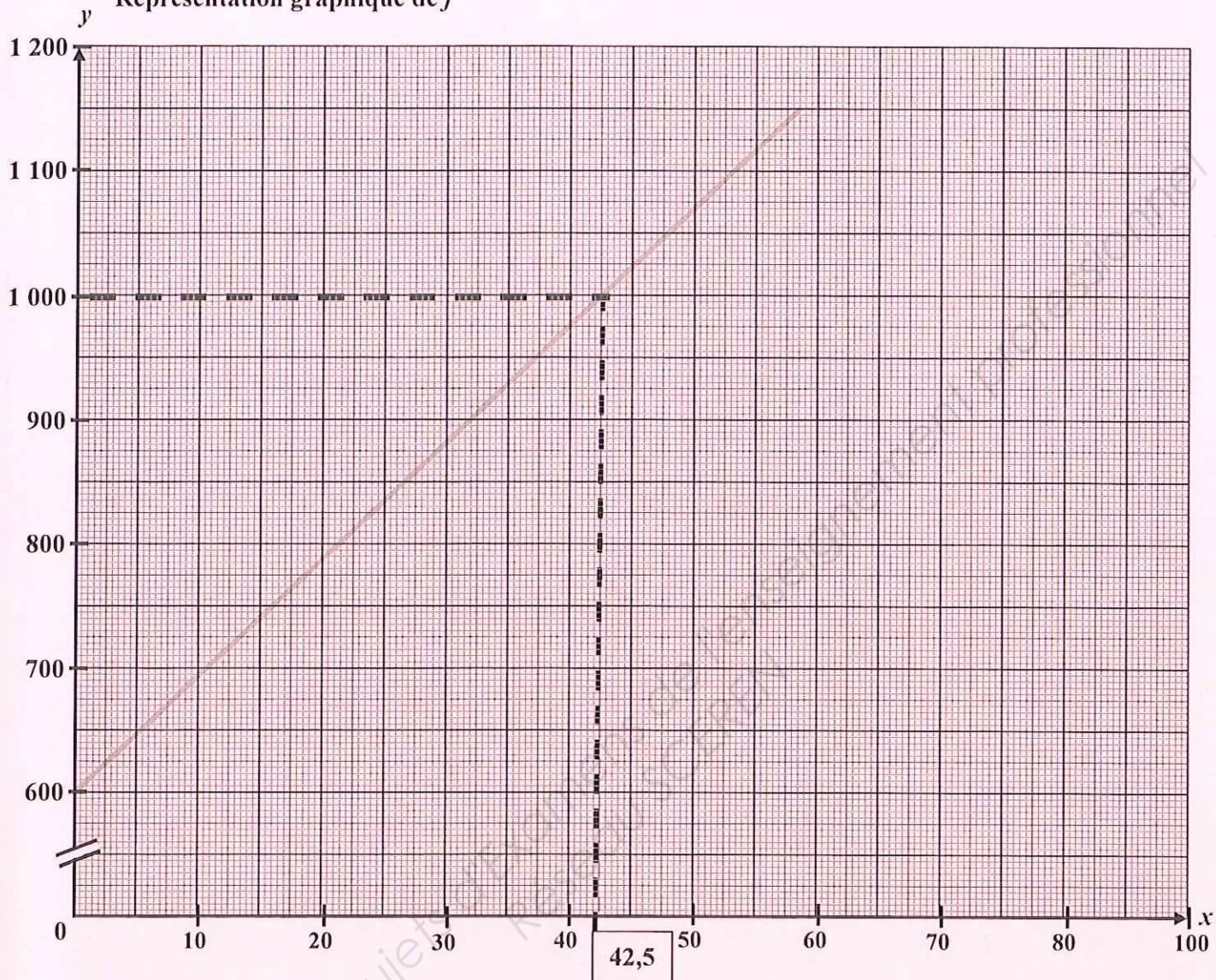
Tableau de valeurs de  $f$  (rappel :  $f(x) = 600 + 3\pi x$ )

$x$	10	20	30	40	50
$f(x)$	694,2	788,4	883	977	1071,2

Examen BP	Spécialité : Serrurier-Métallier	corrigé	Session : 2013	
Epreuve	Mathématiques	Durée : 1 h	Coefficient : 1	page 2



Représentation graphique de  $f$



Examen BP	Spécialité : Serrurier-Métallier	corrigé	Session : 2013	
Epreuve	Mathématiques	Durée : 1 h	Coefficient : 1	page 3