



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP Nord Pas-de-Calais pour la
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.

CORRIGÉ

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.

BREVET PROFESSIONNEL PLÂTRERIE PLAQUE

EPREUVE E4 MATHEMATIQUES

SESSION 2009

Cette correction comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5

Cette épreuve comprend trois parties :

- I) Géométrie sur 8 points
- II) Equations et Calcul numérique sur 6 points
- III) Fonctions sur 6 points

PILOTAGE NATIONAL	SESSION : 2009	CORRIGÉ	
EXAMEN : BP Plâtrerie plaque			
Intitulé de l'épreuve : E4 U40 Mathématiques			
Type :CORRIGE	Durée : 1 heure	Coefficient : 1	N° de page / total 1 / 5

I) GEOMETRIE : (8 points)

1°) Longueur de AC

$$AC^2 = 1,62^2 + 2,8^2 = 10,4644$$

$$AC = \sqrt{10,4644} = 3,2348 \text{ m arrondi à } 3,235 \text{ m} \quad (0,75 \text{ pt} + 0,25 \text{ arrondi})$$

2°) Calcul de l'angle ACB

$$ACB = \tan^{-1} \left(\frac{1,62}{2,8} \right) = 30^\circ \quad (1 \text{ pts})$$

$$BAC = 90 - 30 = 60^\circ$$

$$HAC = 180 - 60 = 120^\circ \quad (0,25 \text{ pt})$$

$$ACD = 180 - 30 = 150^\circ \quad (0,25 \text{ pt})$$

$$3^\circ) \text{ L'arc DE} = \pi \times \frac{1,2 \times 2}{4} = 1,885 \text{ m} \quad (0,5 \text{ pt})$$

$$\text{L'arc HG} = \pi \times \frac{1,8 \times 2}{4} = 2,828 \text{ m} \quad (0,5 \text{ pt})$$

4°) Périmètre de la salle

$$P = (AH - 1,8) + HG + (2,8 + 0,8 + 1,2 - 1,8) + (6,45 + 1,62 - 1,2) + 1,885 + 0,8 + 3,235 = 23,268 \text{ m} \quad (0,75 \text{ pts})$$

$$\text{Le périmètre de la salle : } 23,3 \text{ m} \quad (0,5 \text{ pt})$$

5°) Aire du doublage :

$$A_d = 23,268 \times 2,65 = 61,66 \text{ m}^2 \text{ soit } 62 \text{ m}^2 \quad (0,75 \text{ pts})$$

6°) l'aire A_1 du secteur O'HG

$$A_1 = \pi \times \frac{1,8^2}{4} = 2,54 \text{ m}^2 \quad (0,5 \text{ pt})$$

L'aire A_2 du secteur ODE

$$A_2 = \pi \times \frac{1,2^2}{4} = 1,13 \text{ m}^2 \quad (0,5 \text{ pt})$$

7°) L'aire A_3 du triangle ABC

$$A_3 = \frac{1,62 \times 2,8}{2} = 2,268 \text{ m}^2 \quad (0,5 \text{ pt})$$

PILOTAGE NATIONAL	SESSION : 2009	CORRIGÉ	
EXAMEN :			
BP Plâtrerie plaque			
Intitulé de l'épreuve :			
E4 U40 Mathématiques			
Type :CORRIGE	Durée : 1 heure	Coefficient : 1	N° de page / total 2 / 5

8°) L'aire totale du plafond :

(0,75pt + 0,25 arrondi)

$$A = (6,45 + 1,62) \times (2,8 + 0,8 + 1,2) + 2,54 - 1,8^2 - 1,13 - 2,268 = 34,638 \text{ m}^2 \text{ arrondi à } 35 \text{ m}^2$$

II) EQUATIONS et CALCULS NUMERIQUES : (6 points)

1°)

- a) La description des deux factures nous permet d'écrire le système de deux équations à deux inconnues x et y suivant :

$$\begin{cases} 128x + 48y = 2238,40 \\ 160x + 32y = 2179,20 \end{cases}$$

Ce système est équivalent au système ci dessous :

(Première ligne divisée par 16 et deuxième ligne divisée par 32)

$$\begin{cases} 8x + 3y = 139,90 \\ 5x + y = 68,10 \end{cases} \quad (1 \text{ pts})$$

- b) Résoudre le système :

(Toute méthode est acceptée)

(1,5 pts)

Ou

$$\begin{cases} 8x + 3y = 139,90 \\ 5x + y = 68,10 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 8x + 3y = 139,90 \\ 15x + 3y = 204,30 \end{cases}$$

Alors $7x = 64,4$

$$x = 9,2$$

$$\text{et } y = \frac{139,9 - 8 \times 9,2}{3} = 22,10$$

- c) Le prix d'une plaque de BA13 est de 9.2 €

et celui d'une plaque Placomarine est de 22,10 €

(1 pt)

2°) Surface d'une plaque : $1,2 \times 2,5 = 3 \text{ m}^2$

(0,5 pt)

PILOTAGE NATIONAL	SESSION : 2009	CORRIGÉ	
EXAMEN :			
BP Plâtrerie plaque			
Intitulé de l'épreuve :			
E4 U40 Mathématiques			
Type :CORRIGE	Durée : 1 heure	Coefficient : 1	N° de page / total 3 / 5

$$\text{Prix d'un m}^2 \text{ de BA13} = \frac{9,2}{3} = 3,07 \text{ €} \quad (0,5 \text{ pt})$$

$$\text{Prix d'un m}^2 \text{ de placomarine} = \frac{22,10}{3} = 7,37 \text{ €} \quad (0,5 \text{ pt})$$

3°) Première facture H.T. = 2238,40 €

$$\text{Montant de la TVA} = \frac{2238,4 \times 19,6}{100} = 438,73 \text{ €}$$

$$\text{Montant TTC.} = 2238,40 + 438,73 = 2677,13 \text{ €} \quad (0,5 \text{ pt})$$

Deuxième facture H.T. = 2179,20 €

$$\text{Montant de la TVA} : \frac{2179,20 \times 19,6}{100} = 427,12 \text{ €}$$

$$\text{Montant TTC} = 2179,20 + 427,12 = 2606,32 \text{ €} \quad (0,5 \text{ pt})$$

III) FONCTIONS : (6 points)

$$1) y = x + x \cdot \frac{19,6}{100} = x(1 + 0,196) = 1,196x$$

$$y = 1,196x \quad (1,5 \text{ pt})$$

2) voir graphique (1,5 pt)

$$3) \text{ On accepte } 2130 \text{ €} \leq y \leq 2170 \text{ €} \quad y = 2152,8 \text{ €} \quad (0,5 \text{ pt})$$

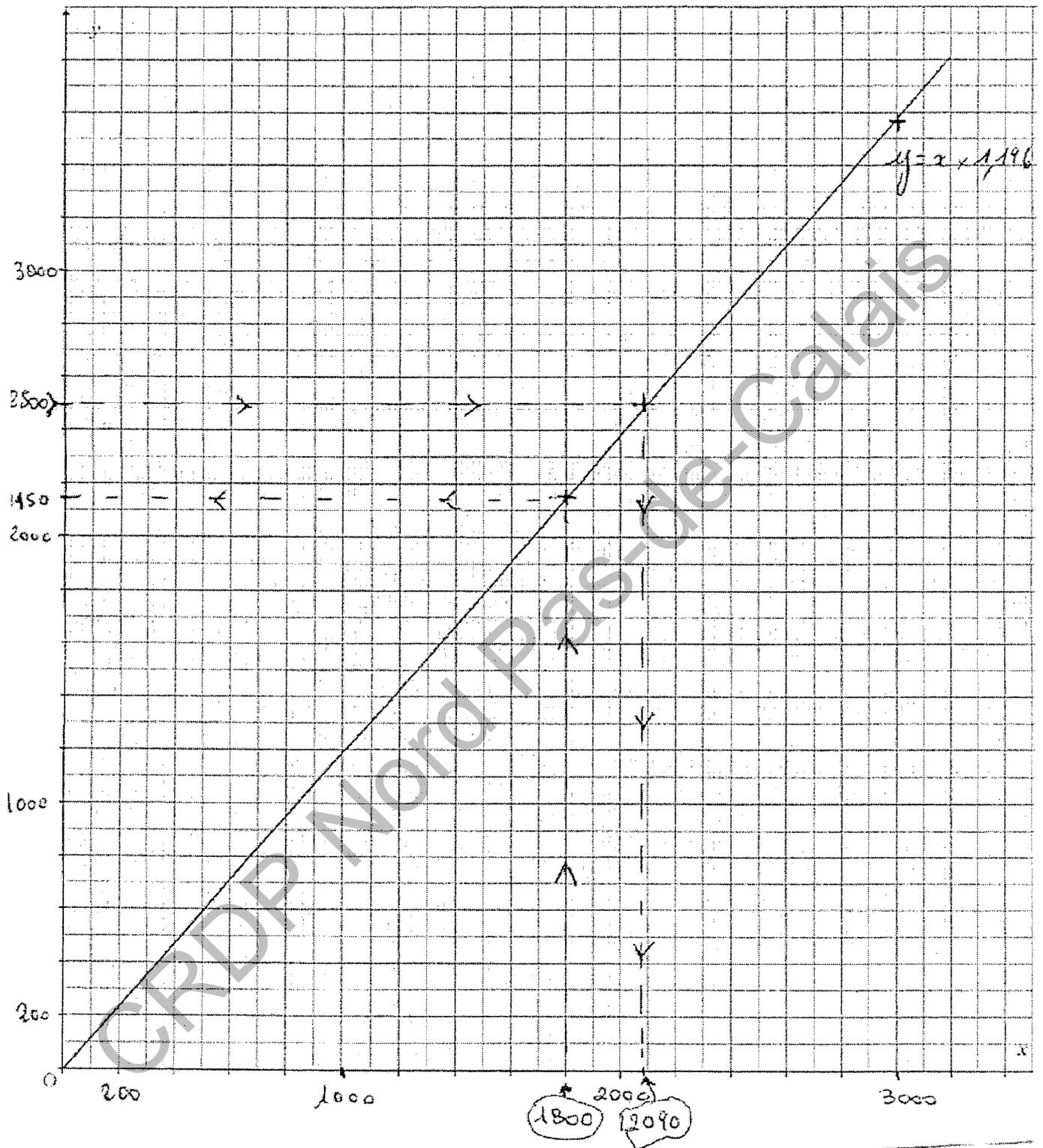
$$4) \text{ On accepte } 2070 \text{ €} \leq x \leq 2110 \text{ €} \quad x = 2090,3 \text{ €} \quad (1 \text{ pt})$$

$$5) x = \frac{y}{1,196} \quad (1 \text{ pt})$$

$$x = \frac{2500}{1,196} = 2090,30 \text{ €} \quad (0,5 \text{ pt})$$

PILOTAGE NATIONAL	SESSION : 2009	CORRIGÉ	
EXAMEN :			
BP Plâtrerie plaque			
Intitulé de l'épreuve :			
E4 U40 Mathématiques			
Type : CORRIGE	Durée : 1 heure	Coefficient : 1	N° de page / total 4 / 5

GRAPHIQUE III) b)



PILOTAGE NATIONAL	SESSION : 2009	CORRIGÉ	
EXAMEN : BP Plâtrerie plaque			
Intitulé de l'épreuve : E4 U40 Mathématiques			
Type : CORRIGE	Durée : 1 heure	Coefficient : 1	N° de page / total 5 / 5