ÉLÉMENTS DE CORRECTION

BP Métiers du Plâtre et de l'Isolation

U40 - Mathématiques

Session 2009

Éléments de correction de l'épreuve pour la session indiquée, mis à disposition par FormaV pour la révision. Ils ne préjugent pas des consignes données aux jurys.

Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Plâtrier, veuillez visiter :
bpplatrier.fr/annales-sujets-et-corriges

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.

CRDP Nord Pas-de-Calais

BREVET PROFESSIONNEL PLÂTRERIE PLAQUE

EPREUVE E4 MATHEMATIQUES

SESSION 2009

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

CRDP Nord Pas-de-Calais

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** m arrondi à **3,235 m** *(0,75 pt + 0.25 arrondi)*

2°) Calcul de l'angle ACB

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

BAC = 90 – 30 = 60°
HAC = 180 – 60 = **120°** *(0,25 pt)*
ACD = 180 – 30 = **150 °** (0,25 pt)

3°) L'arc DE = π x $\frac{1{,}2x2}{4}$ = **1,885 m** (0,5 pt)

L'arc HG = π x $\frac{1{,}8\ X2}{4}$ = **2 ,828 m** (0,5 pt)

4°) Périmètre de la salle

AH HG GF FE

P = (6,45 -1,8) + 2,828 + (2,8 + 0,8 + 1,2 – 1,8) + (6,45 + 1,62 – 1,2) +
1,885 + 0,8 + 3,235 = **23,268 m** *(0,75 pts)*

Le périmètre de la salle : **23, 3 m** ED DC AC (0,5 pt)

5°) Aire du doublage :

A_d = 23,268 x 2.65 = 61,66 m² soit **62 m²** *(0,75 pts)*

6°) l'aire A_1 du secteur O'HG

$A_1 = \pi$ x $\frac{1{,}8^2}{4}$ = **2,54 m²** *(0,5 pt)*

L'aire A_2 du secteur ODE

$A_2 = \pi$ x $\frac{1{,}2^2}{4}$ = **1,13 m²** *(0,5 pt)*

7°) L'aire A_3 du triangle ABC

$A_3 = \frac{1{,}62 \text{ x } 2{,}8}{2}$ = **2,268 m²** (0,5 pt)

CRDP Nord Pas-de-Calais

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 m² arrondi à 35 m²

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 par32)

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

b) Résoudre le système :
(Toute méthode est acceptée)

(1,5 pts)

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

Ou

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

Alors $7x = 64,4$

$\mathbf{x = 9,2}$

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

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 : $1,2 \times 2,5 = 3$ m² *(0,5 pt)*

CRDP Nord Pas-de-Calais

Prix d'un m² de BA13 $= \frac{9,2}{3}$ **=3,07 €** *(0,5 pt)*

Prix d'un m² de placomarine $= \frac{22,10}{3}$ **= 7,37 €** *(0,5 pt)*

3°) Première facture H.T. = 2238,40 €

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

Montant TTC. = 2238,40 + 438,73 = **2677,13 €** *(0,5 pt)*

Deuxième facture H.T. = 2179,20 €

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

Montant TTC = 2179,20 + 427, 12 = **2606,32 €** *(0,5pt)*

III) FONCTIONS : *(6 points)*

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

y = 1,196 x *(1,5 pt)*

2) voir graphique *(1,5 pt)*

3) On accepte **2130 € ≤ y ≤ 2170 €** **y = 2152,8 €** *(0,5 pt)*

4) On accepte **2070 € ≤ x ≤ 2110 €** **x = 2090,3 €** *(1pt)*

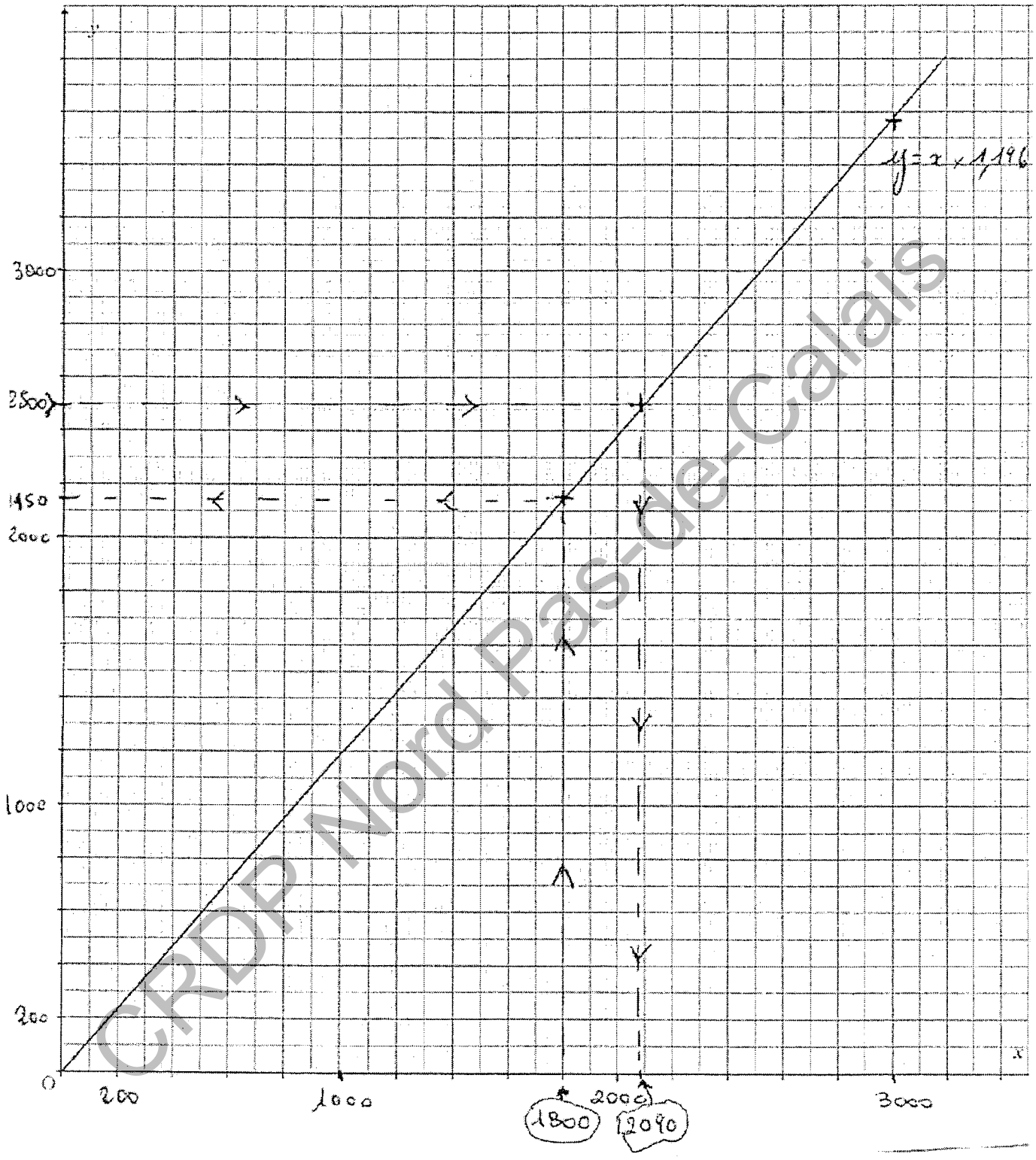
5) $\mathbf{x = \frac{y}{1,196}}$ *(1 pt)*

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

CRDP Nord Pas-de-Calais

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)



CRDP Nord Pas-de-Calais

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