



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes**

**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.**

# **BREVET PROFESSIONNEL PEINTURE REVÊTEMENTS**

**SESSION 2009**

**CORRIGÉ**

**Épreuve E4 – MATHÉMATIQUES**

Durée : 1 heure

Coefficient : 1

**Le corrigé comporte 5 pages, numérotées de la page 1/5 à la page 5/5.**

**1. Calculs de la mesure des surfaces à rénover. (7 points)**

1.1. Calcul des mesures de KO ; OF et KF :

Mesure de KO :

$$KO = OM \text{ soit } 2,10 \text{ m ;}$$

Mesure de OF :

$$\frac{2,50}{2} = 1,25 \text{ soit } 1,25 \text{ m}$$

Le triangle KFO est un triangle rectangle donc en appliquant la propriété de Pythagore on obtient :

$$2,10^2 = KF^2 + 1,25^2$$

$$KF = \sqrt{2,10^2 - 1,25^2}$$

$$KF = 1,687 \text{ soit } 1,69 \text{ m.}$$

**2 points**

1.2. Calcul de la mesure de  $\widehat{KOM}$  :

$$\sin \widehat{KOM} = \frac{1,25}{2,10}$$

$$\text{donc } \widehat{KOM} = 36,5 \text{ soit } 37^\circ.$$

**1,5 point**

1.3. Calcul de l'aire de la baie vitrée :

$$A_{\text{secteur angulaire}} = \frac{\pi \times 2,10^2 \times 37 \times 2}{360} = 2,847 \text{ soit } 2,85 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{triangles}} = \frac{1,25 \times 1,69}{2} \times 2 = 2,112 \text{ soit } 2,11 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{baie vitrée}} = 2,85 + 2,11$$

$$A_{\text{baie vitrée}} = 4,96 \text{ soit } 4,96 \text{ m}^2$$

**1,5 point**

1.4. Calcul de l'aire occupée par la cheminée :

$$A_{\text{cheminée}} = 1,20 \times 0,90 + \frac{1,20 + 0,80}{2} \times 1,60$$

$$A_{\text{cheminée}} = 2,68 \text{ soit } 2,68 \text{ m}^2.$$

**1 point**

1.5. Calcul de l'aire du mur à rénover :

$$A_{\text{mur}} = (1,20 + 1,50 + 2,50 + 1,20) \times (1,60 + 0,90) - (4,96 + 2,68)$$

$$A_{\text{mur}} = 8,36 \text{ soit } 8,36 \text{ m}^2.$$

**1 point**

2. **Estimation du coût des matières premières. (5 points)**

2.1. Calcul du nombre de pots de crépi nécessaire :

$$\frac{45 \times 3,5}{25} = 6,3$$

soit 7 pots.

1 point

2.2.

2.2.1. Facture voir annexe 1 page 3 / 4.

2,75 points

2.2.2. Calcul du pourcentage de remise :

$$\frac{21,07}{602} = 0,035$$

soit 3,5 %.

1,25 point

3. **Comparaison des coûts par Mr Forestier. (8 points)**

3.1. Calcul du coût pour 40 heures.

$$35 \times 40 + 600 = 2\ 000$$

soit 2 000 €.

0,5 point

3.2.

3.2.1. Expression de y en fonction de x :

$$y = 35x + 600$$

1 point

3.2.2. Nature de la fonction :

Cette fonction est une fonction affine.

0,5 point

3.2.3 Voir annexe 2 page 3 / 4.

0,5 point

3.3.

3.3.1 Représentation graphique :

Voir annexe 3 page 4 / 4.

1,5 point

3.3.2. Coordonnées du point d'intersection I :

$$I(30 ; 1\ 650)$$

1 point

3.3.3. Calcul

$$1\ 650 = 35x + 600$$

$$35x = 1\ 650 - 600$$

$$x = \frac{1050}{35}$$

$$x = 30$$

2 points

3.3.4. Pour 30 heures de travail, la somme à payer est la même dans les deux cas.

1 point

Annexe 1 (à rendre avec la copie)

Quantité	Unité	Désignation	Prix unitaire Hors Taxe (en €)	Prix total Hors Taxe (en €)
7	Pot	Crépi MAXIGRAIN	86	602,00
			Total HT	602,00
			Remise 3,5 %	21,07
			Total Net (HT)	580,93
			Montant TVA 5,5 %	31,95
			Total (TTC)	612,88

Annexe 2 (à rendre avec la copie)

$x$ (heure)	20	40
$y$ (euro)	1 300	2 000

Annexe 3 (à rendre avec la copie)

