



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)

