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 Peintre, veuillez visiter :
bppeintre.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

PEINTURE REVÊTEMENTS

SESSION 2013

SUJET

Épreuve E4 – MATHÉMATIQUES

Durée **: 1 heure** **Coefficient : 1**

Calculatrice autorisée, *conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 :*
« Toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique, à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante, sont autorisées.
Les échanges de machines entre candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices sont interdits ».

Vous devez obligatoirement répondre sur ce document que vous placerez à l'intérieur de la copie d'examen.
Votre identité ne doit figurer que dans la zone prévue sur la copie.
Toute mention portée ailleurs entraînera l'annulation de votre épreuve.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 7 pages, numérotées de la page 1/7 à la page 7/7.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Une ville fait appel à une entreprise de bâtiment pour restaurer une partie de la façade de la salle polyvalente.

PARTIE A - Calcul de l'aire de la façade *(14 points)*

Cette rénovation comprend le ravalement de 2 pans de mur comme le montrent les vues ci-dessous :



Pan *nord*



Pan *ouest*

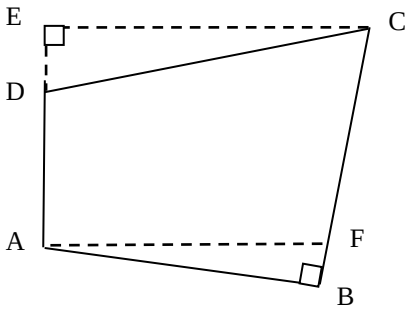
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

1. Calcul de l'aire du pan *nord* à peindre

Le pan *nord* a la forme du quadrilatère schématisé ci-dessous.

Données :

$\widehat{ECD} = 13°$
DC = 5,8 m
AF = 4,95 m
AD = 3,5 m
AB = 4,9 m
BC = 5,5 m
(AF) // (CE)



Le schéma n'est pas à l'échelle.

Schéma 1

1.1. Dessiner à l'échelle $\frac{1}{100}$, sur l'annexe page 7/7, le quadrilatère ABCD.

1.2. Calcul de l'aire du triangle DEC

Arrondir tous les résultats au centième.

1.2.1. Calculer, en m**,** la longueur EC dans le triangle rectangle DEC.

1.2.2. Calculer**,** en m, la longueur ED, en utilisant la propriété de Pythagore.

1.2.3. Calculer, en m², l'aire A_{DEC} du triangle DEC.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

1.3. Calcul de l'aire du quadrilatère ABCD

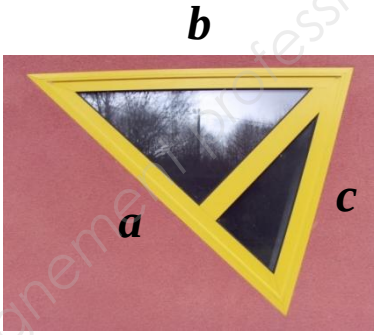
1.3.1. Calculer**,** en m², l'aire A_{AFCE} du trapèze AFCE. Arrondir au centième.

Données : Aire d'un trapèze : $\frac{(B + b) \times h}{2}$

EC = 5,65 m et AE = 4,81 m.

1.3.2. En déduire, en m², l'aire A_{ABCD} du quadrilatère ABCD.
Donnée : l'aire du triangle BAF est de 1,69 m².

1.4. Calcul des aires des fenêtres



Les fenêtres du pan *nord* sont identiques.
Leurs dimensions sont :

a = 1,45 m
b = 1,35 m
c = 1,04 m

1.4.1. Calculer, en m, le périmètre P_F d'une fenêtre.

1.4.2. En déduire, en m, le demi-périmètre p d'une fenêtre.

1.4.3. Calculer, en m², l'aire A_F d'une fenêtre. Arrondir au centième.

$$A_F = \sqrt{p\times(p-a)\times(p-b)\times(p-c)}$$

p : demi périmètre du triangle et a, b, c : les longueurs des côtés

1.5. Calcul de l'aire du pan *nord* à peindre

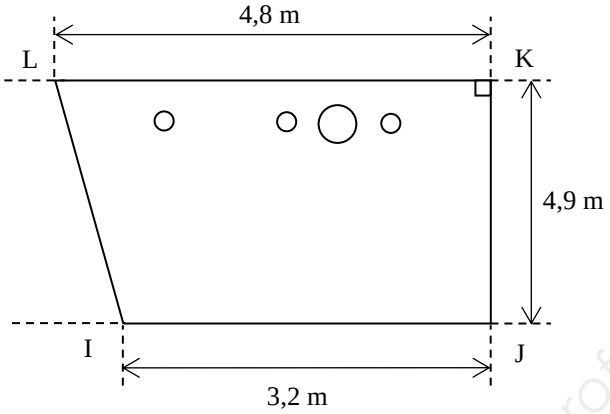
1.5.1. Déterminer, en m², l'aire A_{nord} du pan *nord* à peindre.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

2. Calcul de l'aire du pan *ouest* à peindre

La figure suivante représente ce pan. Le dessin n'est pas à l'échelle.

(IJ) // (KL)



2.1. Indiquer la nature du quadrilatère IJKL.

2.2. Calculer**,** en m², l'aire A_{IJKL} du quadrilatère IJKL.

2.3. Le pan est constitué de 3 bouches d'aérations circulaires de diamètre 20 cm et d'une bouche d'aération de diamètre 35 cm.

2.3.1. Calculer, en m², l'aire totale A_{Totale} des 4 aérations. Arrondir au centième.

2.4. Déterminer en m², l'aire A_{Ouest} du pan *ouest* à peindre.

3. Calcul de l'aire totale des deux pans.

3.1. Déterminer**,** en m², l'aire totale A_{2pans} des deux pans à peindre. Arrondir à l'unité.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

PARTIE B - Choix de la solution la moins onéreuse *(6 points)*

Afin de réaliser le ravalement de façade, 2 solutions techniques sont proposées :

Solution 1 : peinture au rouleau : prix de la main d'œuvre : 35 € le m².

Solution 2 : peinture au pistolet : prix de la main d'œuvre : 30 € le m² auquel s'ajoute la location du compresseur : 300 €.

La façade a une surface de 42 m².

1. Soient x l'aire de la surface à peindre et y le prix à payer. Ecrire pour la solution 2, l'expression du prix à payer en fonction de la superficie.

Solution 1 : $y_1 = 35\,x$

Solution 2 : $y_2 =$

2. Tracer la droite d'équation $y_1 = 35\,x$ dans le repère orthogonal de l'annexe page 7/7.

3. Calcul du coût de la main-d'œuvre

3.1. Déterminer graphiquement, la solution la moins onéreuse pour le ravalement de la façade.

3.2. Calculer, en euro, le coût de la main d'œuvre pour le ravalement, avec la solution la moins onéreuse.

4. Calcul du coût de la peinture

4.1. Calculer, en L, la quantité de peinture nécessaire pour peindre la façade. Il est nécessaire d'appliquer deux couches dans les conditions suivantes :

- 1ère couche : rendement de la peinture : 7 m²/L
- 2ème couche : rendement de la peinture : 9 m²/L.

Arrondir au litre.

4.2. Calculer, en euro, le prix de la peinture nécessaire.
Donnée : le prix d'un litre de peinture est de 25,50 €.

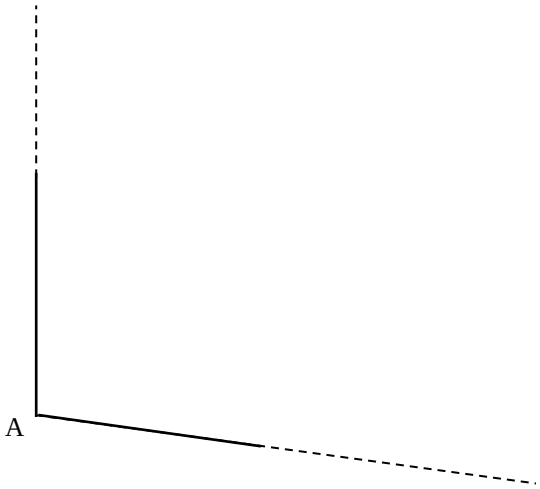
5. Calcul du coût total du ravalement

5.1. Calculer, en euro, le coût total (main-d'œuvre + peinture) du ravalement de la façade.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

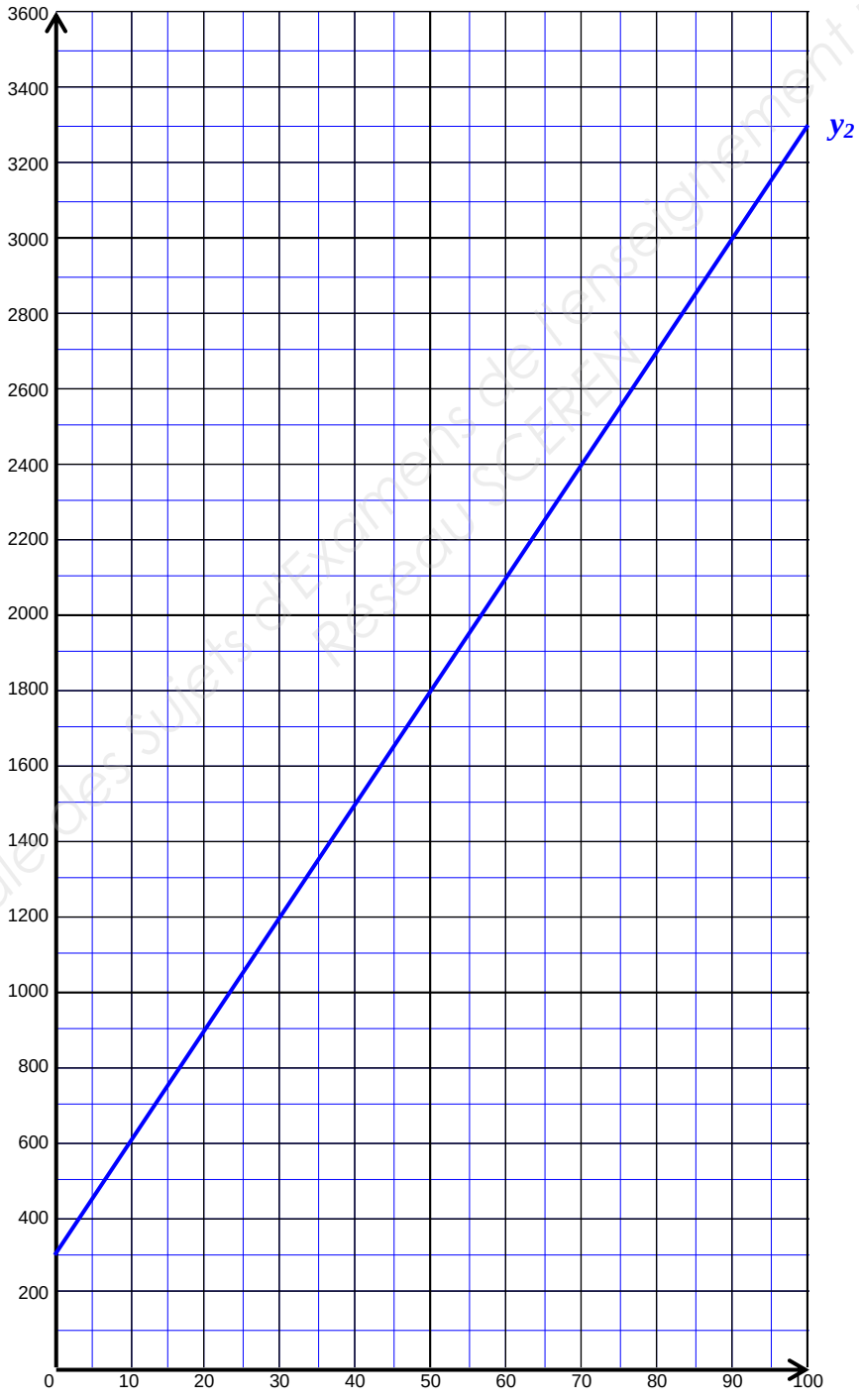
ANNEXE

Partie A



Partie B

Prix à payer en €



Aire à peindre en m²

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.