SUJET OFFICIEL

BP Métiers du Plâtre et de l'Isolation

U40 - Mathématiques

Session 2010

Sujet national de la session indiquée, tel que publié par le ministère chargé de l'examen. Mis à disposition par FormaV pour la révision.

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

BREVET PROFESSIONNEL

PLÂTRERIE

ET

PLAQUE

ÉPREUVE DE
MATHÉMATIQUES
(E4 U40)

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

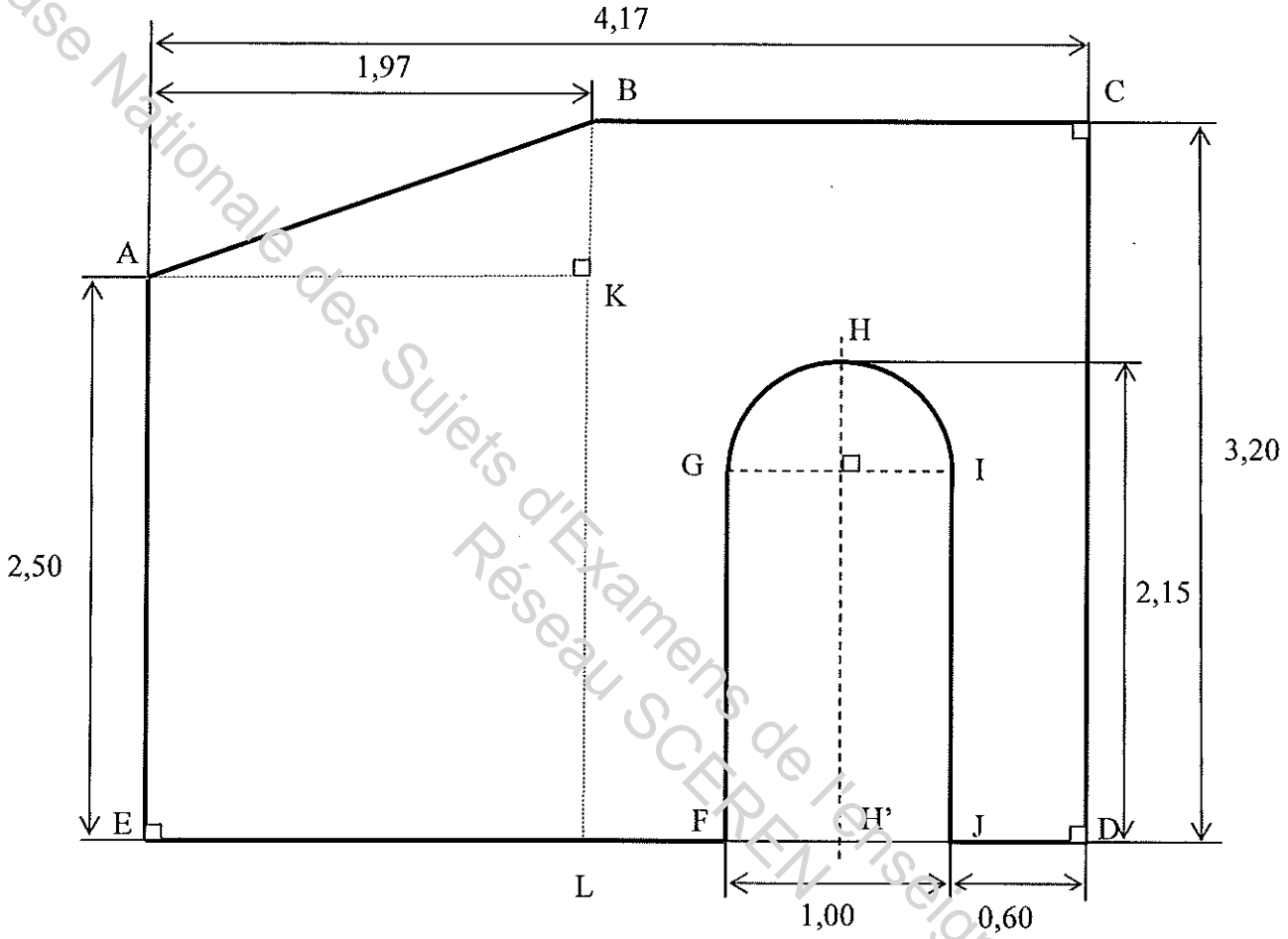
Ce sujet comporte 4 pages.
La page 4 est une annexe à remettre avec votre copie d'examen.

L'usage des instruments de calcul est autorisé conformément à la circulaire 99-186 du 16 novembre 1999

PILOTAGE NATIONAL	SESSION : **2010**		**SUJET**
EXAMEN :	**BP Plâtrerie et plaque**		
Intitulé de l'épreuve :	E4 U40 Mathématiques		
7BPE4B01 S.doc	Durée : 1 heure	Coefficient : **1**	Page 1 / 4

EXERCICE 1 : (13 points)

Dans le cadre d'une rénovation, un artisan doit bâtir une cloison (représentée par la figure EABCD sur le schéma ci-dessous) en brique plâtrière et l'enduire sur une face d'un centimètre d'épaisseur.
Les cotes sont exprimées en mètre et la droite HH' est un axe de symétrie de la figure FGHIJ.



Le schéma n'est pas à l'échelle.

1. Déterminer, en mètre la longueur BK.
2. Calculer, en mètre (arrondi au centième), la longueur AB.
3. Calculer la pente du rampant et l'exprimer en pourcentage (arrondi au dixième).
4. Donner la valeur de l'angle $\widehat{BAK}$ en degré (arrondi à l'unité).
5. Calculer, en mètre carré (arrondi au centième), l'aire de la figure ABCDE sans tenir compte de l'ouverture FGHIJ.
6. Calculer, en mètre carré (arrondi au centième) l'aire de l'ouverture FGHIJ composée d'un rectangle et d'un demi-disque.
7. En déduire, en mètre carré (arrondi au centième) l'aire de la surface à bâtir.

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

On cherche à déterminer le nombre de briques nécessaire pour construire une cloison de 10,61 m^2 (sans tenir compte des joints). Les dimensions exprimées en centimètres d'une brique sont $20\times40\times4$ (où le chiffre 4 correspond à l'épaisseur de la brique).

8. Calculer le nombre de briques nécessaires (arrondi à l'unité) pour bâtir la cloison.
9. Au moment de la construction, les pertes sont évaluées à 7 %. En déduire le nombre total de briques nécessaires (arrondi à l'unité) en tenant compte de cette perte.

Le rendement d'un sac de plâtre est de 3,7 m^2 par centimètre d'épaisseur.

10. Calculer le nombre de sacs de plâtre nécessaires (arrondi à l'unité) pour réaliser un enduit d'un centimètre d'épaisseur.

EXERCICE 2 : (7 points)

Pour réaliser un enduit, un client contacte deux artisans.

On se propose de comparer leur méthode de facturation.

- Le premier artisan facture 7 euros le m^2 d'enduit, fournitures et main d'œuvre comprises.
- Le deuxième artisan propose un forfait main d'œuvre à 40 euros pour l'ensemble du chantier auquel il ajoute 2 euros par m^2 d'enduit.

On désigne par x l'aire d'enduit (en m^2) réalisée par l'artisan et y la dépense du client en €.

1. **Étude du devis du premier artisan.**
   a. Compléter le *tableau 1* situé sur **l'annexe page 4**.
   b. Les grandeurs du *tableau 1* sont-elles proportionnelles ? Justifier la réponse.
   c. Placer dans le repère de **l'annexe page 4**, les points de coordonnées $(x\ ;\ y)$ du *tableau 1* et tracer la droite $\mathscr{D}_1$ correspondante.

2. **Étude du devis du deuxième artisan.**
   a. Compléter le *tableau 2* situé sur **l'annexe page 4.**
   b. Placer dans le repère de **l'annexe page 4**, les points de coordonnées $(x\ ;\ y)$ du *tableau 2* et tracer la droite $\mathscr{D}_2$ correspondante.

3. **Comparaison des deux devis.**
   a. Déterminer graphiquement les coordonnées du point I d'intersection des deux droites.
   b. Déterminer graphiquement pour quelles valeurs de l'aire (en m^2) de la surface à enduire le premier artisan propose une solution plus avantageuse.

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

ANNEXE
(à remettre avec la copie)

1. Étude du devis du premier artisan.

Tableau 1 :

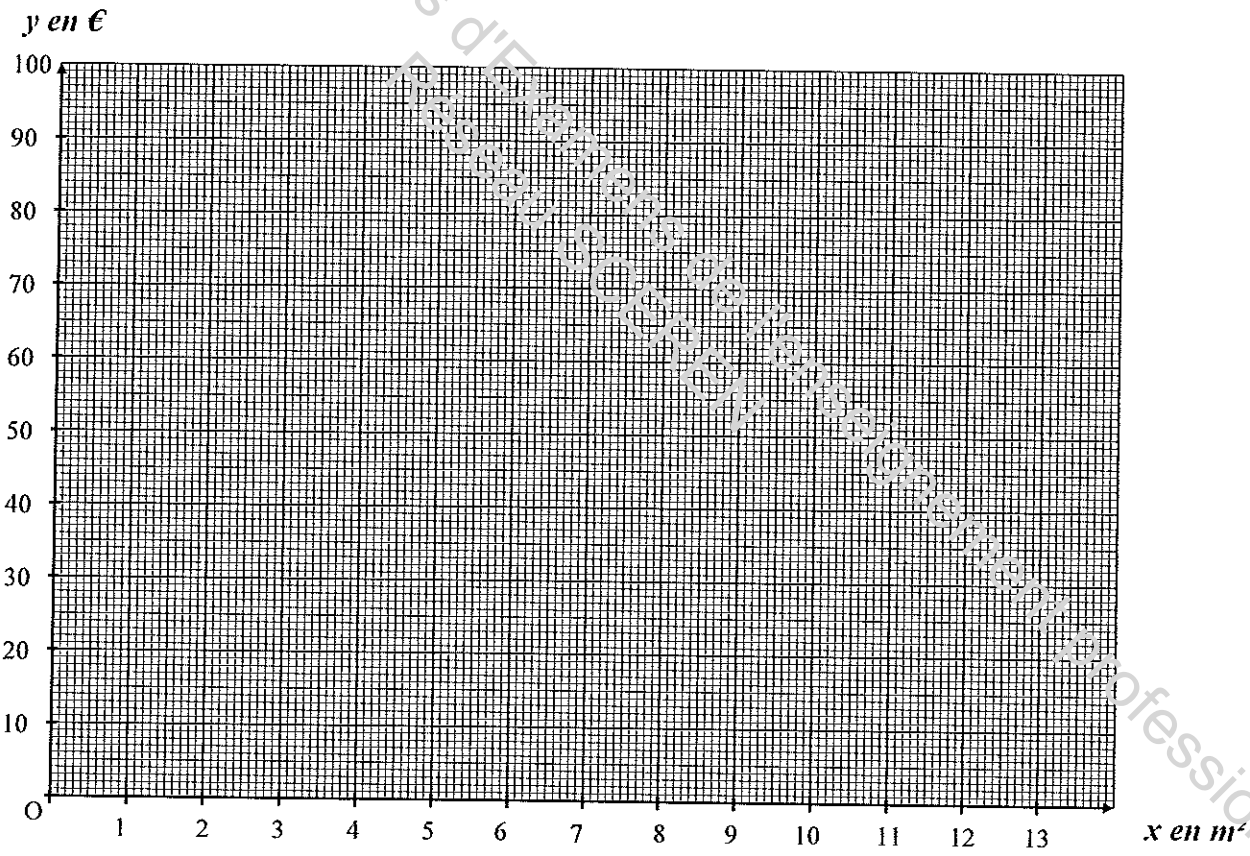
Aire d'enduit en m^2 (x)	2	4	8	12
Dépense client en € (y)				

2. Étude du devis du deuxième artisan.

Tableau 2 :

Aire d'enduit en m^2 (x)	2	4	8	12
Dépense client en € (y)				

Repère :



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN © Ministère de l'Éducation nationale