

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.

SESSION: 2004

Brevet Professionnel

PEINTURE ~ REVETEMENTS

EPREUVE:

E1 U1: ETUDE, PREPARATION, SUIVI D'UN OUVRAGE.

CORRIGE

Partie Ecrite

CONTENU

8 DOCUMENTS

CONSIGNES

1/8

à

8/8

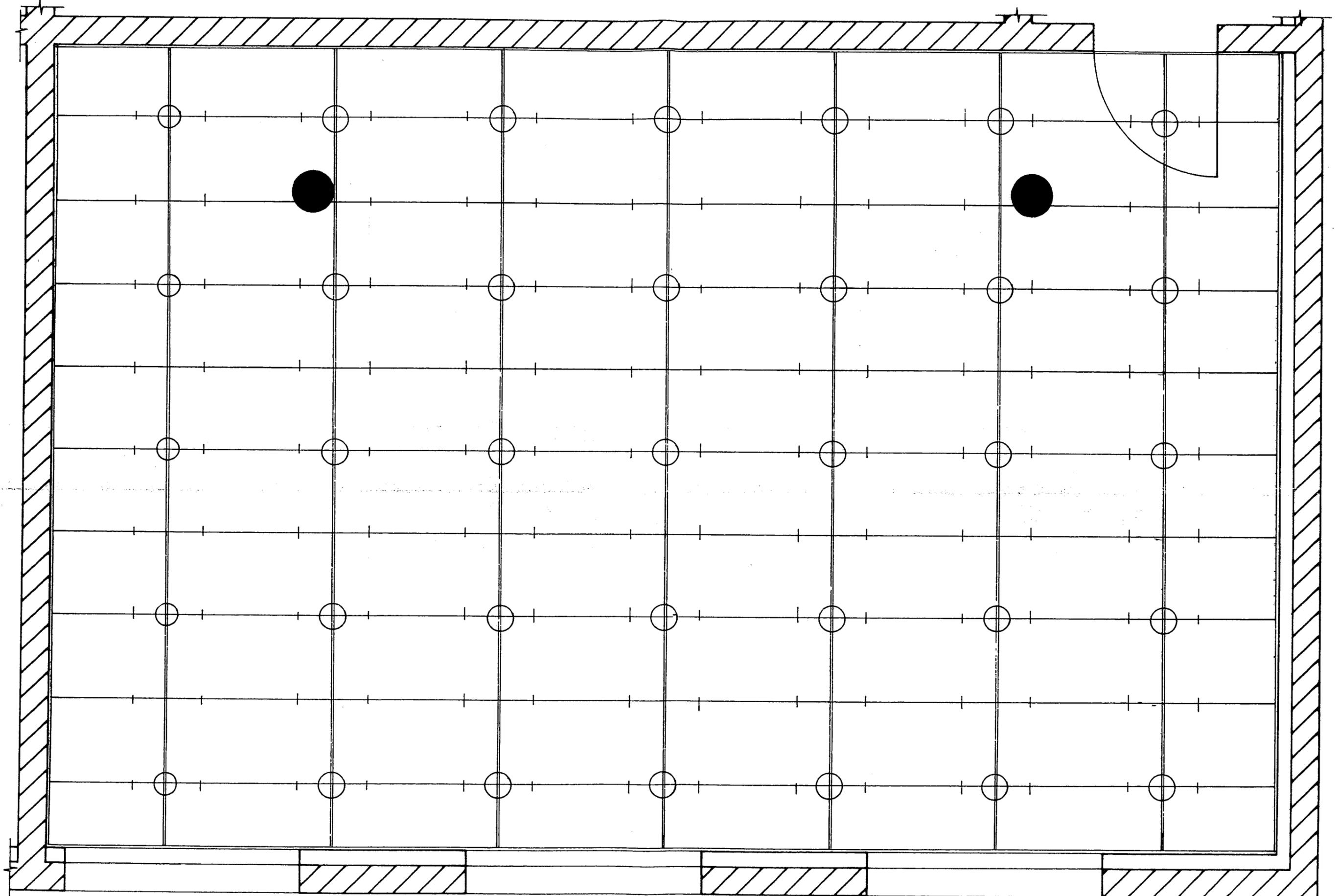
CORRIGE donné à titre indicatif.

DURÉE: Partie écrite = 4 h 30 Coef.: 4

DURÉE: Partie orale = 0 h 30 Coef.: 1

N°	TRAVAIL DEMANDE	REPONSES	EXIGENCES	NOTE																																
A	Partie lecture de plan – dessin et technologie																																			
1	<p>Dans le cadre de la transformation du local commercial N°1 en salle de réunion, vous avez la charge du traitement acoustique de cette pièce, qui s'effectuera par la pose d'un plafond suspendu type ROCKFON Sonar 541 avec ossature apparente BEGUIN Système BM 24.</p> <p>On vous demande de lire attentivement la documentation technique contenue dans le dossier de chantier et de réaliser le calepinage du plafond suspendu de la salle de réunion. (L'échelle est à rechercher et à respecter.)</p> <p>La dimension des panneaux choisie sera de : Longueur : 1200 mm Largeur : 600 mm Epaisseur : 18 mm</p> <p>Vous devez faire apparaître les différents éléments du plafond (cornières de rives, profils porteurs, entretoises, suspentes, panneaux et cavaliers). La représentation est laissée à l'initiative du candidat (couleurs, légendes..).</p>	Réponse sur la page 2	<p>L'échelle est respectée</p> <p>Les différents éléments de l'ossature apparaissent</p> <p>Les règles de symétrie et de calepinage sont conformes à la réglementation en vigueur</p>	/30																																
2	Calculer les caractéristiques du local : Longueur, Largeur, Périmètre, Volume plafond corrigé (plénum 200 mm)	<p>Longueur : 9,00 m Largeur : 5,90 m Périmètre : 29,80 m Volume : 132,75 m3</p>	Les résultats sont justes	/6																																
3	Calculer l'aire d'absorption du local à 1000 Hz	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paroi du local</th> <th>Surface en m² <i>S</i></th> <th>Coefficient A 1000 HZ <i>a</i></th> <th>Absorption <i>Sa</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Murs après peinture</td> <td>60,42</td> <td>0,03</td> <td>1,81</td> </tr> <tr> <td>Plafond</td> <td>52,96</td> <td>0,74</td> <td>39,19</td> </tr> <tr> <td>Sol</td> <td>52,96</td> <td>0,03</td> <td>1,59</td> </tr> <tr> <td>Porte</td> <td>1,84</td> <td>0,09</td> <td>0,17</td> </tr> <tr> <td>Vitrages</td> <td>9,18</td> <td>0,12</td> <td>1,10</td> </tr> <tr> <td>Mobilier</td> <td></td> <td></td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Absorption A exprimée en m²</td> <td></td> <td>=</td> <td>45,86 m²</td> </tr> </tbody> </table>	Paroi du local	Surface en m ² <i>S</i>	Coefficient A 1000 HZ <i>a</i>	Absorption <i>Sa</i>	Murs après peinture	60,42	0,03	1,81	Plafond	52,96	0,74	39,19	Sol	52,96	0,03	1,59	Porte	1,84	0,09	0,17	Vitrages	9,18	0,12	1,10	Mobilier			2,00	Absorption A exprimée en m ²		=	45,86 m ²	Les résultats sont justes	/15
Paroi du local	Surface en m ² <i>S</i>	Coefficient A 1000 HZ <i>a</i>	Absorption <i>Sa</i>																																	
Murs après peinture	60,42	0,03	1,81																																	
Plafond	52,96	0,74	39,19																																	
Sol	52,96	0,03	1,59																																	
Porte	1,84	0,09	0,17																																	
Vitrages	9,18	0,12	1,10																																	
Mobilier			2,00																																	
Absorption A exprimée en m ²		=	45,86 m ²																																	

	Session 2004	CORRIGE	TIRAGES
BP Peinture - Revêtements		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : E1-U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage		Durée: 4H 30	Coef.: 4
partie: Ecrite			Page 1/8



PLAN Local Commercial
 Ech. 1/25

	Session 2004	CORRIGE	TIRAGES
BP Peinture - Revêtements	CODE(S) EXAMEN(S) :		
Épreuve : E1-U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage	Durée: 4H 30	Coef.: 4	
partie: Ecrite		Page 2/8	

N°	TRAVAIL DEMANDE	REponses	EXIGENCES	NOTE																																
4	Calculer le temps de réverbération, salle non occupée et plafond corrigé. Formule $Tr = \frac{0,16 V}{A}$	$Tr = \frac{0,16 \times 132,75}{45,86} = 0,46$ seconde	La formule est respectée Le résultat est correct	/5																																
5	Justifier si le résultat répond aux exigences de la réglementation en vigueur concernant les locaux d'enseignement. <i>Document ressource p.9</i>	Résultat conforme à la réglementation car se situant entre 0,4 et 0,8 seconde	La justification est cohérente par rapport à la réglementation	/4																																
6	Calculer le prix de revient d'1 m ² de composition moyenne d'ossature métallique. Vous suivrez l'exemple de la 1 ^{er} rangée et complétez le tableau ci-dessous pour des panneaux de 1200 x 600 mm. <i>Document ressource (feuille BATI PRIX p.1)</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Désignation des pièces</th> <th>Quantité</th> <th>Prix unitaire</th> <th>Fournitures Principales et annexes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profil porteur</td> <td>0,840</td> <td>1,36</td> <td>1,14</td> </tr> <tr> <td>Entretoise de 1,20 m</td> <td>1,670</td> <td>1,36</td> <td>2,27</td> </tr> <tr> <td>Cornière de rive</td> <td>0,700</td> <td>0,89</td> <td>0,62</td> </tr> <tr> <td>Cavalier</td> <td>5,560</td> <td>0,09</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>Suspente</td> <td>0,700</td> <td>0,53</td> <td>0,37</td> </tr> <tr> <td>Panneaux</td> <td>1,050</td> <td>10,13</td> <td>10,64</td> </tr> <tr> <td colspan="3">PRIX HT D'1 M2 DE PLAFOND</td> <td>= 15,54</td> </tr> </tbody> </table>	Désignation des pièces	Quantité	Prix unitaire	Fournitures Principales et annexes	Profil porteur	0,840	1,36	1,14	Entretoise de 1,20 m	1,670	1,36	2,27	Cornière de rive	0,700	0,89	0,62	Cavalier	5,560	0,09	0,50	Suspente	0,700	0,53	0,37	Panneaux	1,050	10,13	10,64	PRIX HT D'1 M2 DE PLAFOND			= 15,54	Les prix sont exacts	/8
Désignation des pièces	Quantité	Prix unitaire	Fournitures Principales et annexes																																	
Profil porteur	0,840	1,36	1,14																																	
Entretoise de 1,20 m	1,670	1,36	2,27																																	
Cornière de rive	0,700	0,89	0,62																																	
Cavalier	5,560	0,09	0,50																																	
Suspente	0,700	0,53	0,37																																	
Panneaux	1,050	10,13	10,64																																	
PRIX HT D'1 M2 DE PLAFOND			= 15,54																																	

	Session 2004	CORRIGE	TIRAGES
BP Peinture - Revêtements		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : E1-U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage		Durée: 4H 30	Coef.: 4
partie: Ecrite			Page 3/8

N°	TRAVAIL DEMANDE	REponses				EXIGENCES	NOTE	
7	<p>Calculer le prix TTC de la prestation pour l'ensemble du plafond en sachant que pour des raisons commerciales l'entreprise consent une remise de 2% sur le prix de vente HT (TVA = 19,6%)</p> <p><i>Document ressource feuille Batiprix p.11</i></p>	$52.96 \times 30.71 = 1626.40 \text{ €}$ $1626.43 \times 98\% = 1593,87 \text{ €}$ $1593.87 \times 1.196 = 1906.27 \text{ €}$				<p>Le détail des calculs est présenté</p> <p>Le résultat est juste</p>	/6	
8	<p>Calculer le prix horaire moyen d'un ouvrier d'équipe</p> <p><i>Document ressource feuille Batiprix p.11</i></p>	$640 : 0.340 = 18.82 \text{ €}$				Le résultat est juste	/6	
9	<p>Afin de passer votre commande, vous calculerez la quantité exacte des matériaux à mettre en œuvre pour réaliser les travaux de la salle de réunion. Vous choisirez le rendement le plus grand et ne tiendrez compte ni des poteaux ni des plinthes. Les supports recevront deux couches de peinture. Vous tiendrez compte dans vos calculs des chutes de revêtements qui représentent 5% supplémentaire à rajouter dans votre commande. Vous présenterez les résultats exacts puis arrondirez au chiffre supérieur.</p> <p><i>Documents techniques</i></p>	<p><i>Désignation des produits</i></p>	<p><i>Surface (ou linéaire)</i></p>	<p><i>Rendements</i></p> <p>Kg/m² m²/L</p>	<p><i>Quantité théorique</i></p>	<p><i>Quantité à commander</i></p>	<p>Les quantités commandées ne perturbent pas la réalisation du chantier</p>	/10
		Colle revêtement mural	60.42 m ²	0.150 à 0.200 kg/m ²	12.8 kg	13 kg		
		Revêtement mural	60.42 m ²		57 ml	≈ 60 ml		
		Peinture acrylique	60.42 m ²		6 à 8	15.11 l	16 l	
		Peinture alkyde satinée	4.90 m ²		14	0.7 l	1 l	

	Session 2004	CORRIGE	TIRAGES
BP Peinture - Revêtements	CODE(S) EXAMEN(S) :		
Épreuve : E1-U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage	Durée: 4H 30	Coef.: 4	
partie: Ecrite		Page 4/8	

N°	TRAVAIL DEMANDE	REponses		EXIGENCES	NOTE
	<u>Dossier CCTP</u> <u>D.T.U 59.1 p.12 du dossier ressource</u>	<i>Relevé nature des supports (1)</i>	<i>Travaux prévus au marché (2)</i>		
10	Afin de réaliser les travaux de finition dans la salle de réunion, on vous demande d'indiquer sous forme d'analyse de travail : <i>Colonne 1</i> la nature des supports <i>Colonne 2</i> les travaux prévus au marché Qualité de finition retenue : A	Plafond : Béton brut de décoffrage	<u>Pose d'un plafond suspendu 1200 x600 mm sur ossature apparente</u> Implanter les cornières de rive les profils porteurs les suspentes Poser les suspentes, (fixation suivant nature du support) Poser les cornières de rive par (collage, chevillage puis vissage) Poser les profils porteurs, (vérifier l'équerrage) Poser les entretoises entières Poser les panneaux entiers Terminer par la pose des entretoises et des panneaux coupés en rive.	Les supports sont identifiés	/30
		Murs : Plâtre nu lissé	<u>Pose d'un revêtement mural à relief à peindre</u> Epoussetage Impression ou fixateur Rebouchage Ponçage époussetage Pose de la toile à peindre Couche intermédiaire de peinture Couche de finition	La chronologie des tâches est respectée, cohérente et en conformité avec le D.T.U	
		Menuiseries : Bois exotique	<u>Application d'une peinture Alkyde satinée</u> Brossage Dégraissage Impression Rebouchage Ponçage Couche intermédiaire de peinture Révision Couche de finition		
Total partie A =					/120

	Session 2004	CORRIGE	TIRAGES
BP Peinture - Revêtements	CODE(S) EXAMEN(S) :		
Épreuve : E1-U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage	Durée: 4H 30	Coef.: 4	
partie: Ecrite		Page 5/8	

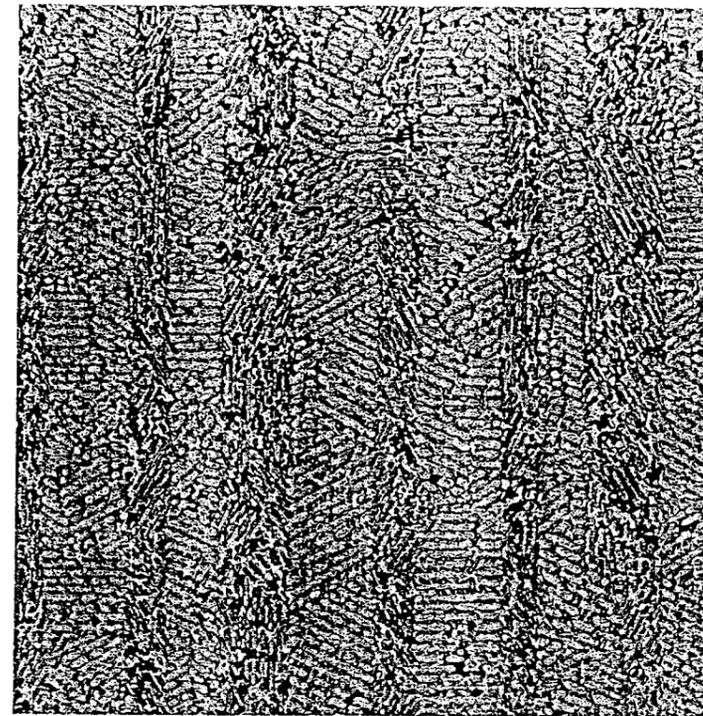
N° Question s	TRAVAIL DEMANDE	Exigences	NOTES												
B	Partie scientifique														
1-	On s'intéresse aux forces s'exerçant sur les suspentes du plafond suspendu :														
a	Faire le schéma mécanique de la suspente à côté du dessin.		12												
b	Faire l'inventaire et caractériser les forces s'appliquant sur la suspente en complétant le tableau suivant :		16												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Force</th> <th>Point d'application</th> <th>Direction</th> <th>Sens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$F_{\text{Dalle/Suspente}}$</td> <td>$\vec{F}_A$</td> <td>A</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>$F_{\text{Plafond suspendu/Suspente}}$</td> <td>$\vec{F}_B$</td> <td>B</td> <td>↓</td> </tr> </tbody> </table>	Force	Point d'application	Direction	Sens	$F_{\text{Dalle/Suspente}}$	\vec{F}_A	A	↑	$F_{\text{Plafond suspendu/Suspente}}$	\vec{F}_B	B	↓		
Force	Point d'application	Direction	Sens												
$F_{\text{Dalle/Suspente}}$	\vec{F}_A	A	↑												
$F_{\text{Plafond suspendu/Suspente}}$	\vec{F}_B	B	↓												
c	Calculer le volume de 1 m^2 de panneau acoustique d'épaisseur 18 mm. $V = 1 \times 0,018 = 0,018 \text{ m}^3$	Donner l'unité	14												
d	Calculer la masse de 1 m^2 de panneau acoustique ($\rho = 220 \text{ kg/m}^3$). $M = V \times \rho = 0,018 \times 220 = 3,96 \text{ kg}$	Donner l'unité	14												
e	Calculer le poids de 1 m^2 de panneau acoustique ($g \Rightarrow 10 \text{ N/kg}$). $P = M \times g = 3,96 \times 10 = 39,6 \text{ N}$	Donner l'unité	14												

N° Question s	TRAVAIL DEMANDE	Exigences	NOTES
f	En négligeant le poids des porteurs et des entretoises, calculer l'intensité de la force qu'exerce le plafond suspendu sur une suspente. Rappel : Poids soutenu par une suspente $P = \frac{\text{Poids de } 1 \text{ m}^2 \text{ de panneau acoustique}}{\text{Nombre de suspente par m}^2}$ Nombre de suspente par $\text{m}^2 = 0,694 \text{ u/m}^2$. $P = \frac{39,6}{0,694} = 5,7 \text{ N}$	Donner l'unité	16
2-a	L'isolement d'une paroi aux bruits aériens d'une fréquence de 500 Hz est donné par la formule : $R_{500} = 40 + 13,3 \times \log \frac{\rho E}{100}$ où ρ est la masse volumique et E l'épaisseur de la paroi. Calculer l'isolement des panneaux du plafond suspendu. $R_{500} = 40 + 13,3 \times \log \frac{220 \times 0,018}{100} = 21,35 \text{ dB}$	Remplacer les valeurs de ρ et de E dans la formule	16
b	L'isolement d'une paroi aux bruits aériens de fréquence f (Hz) est donné par la formule : $R = R_{500} + 13,3 \times \log \frac{f}{500}$ Calculer l'isolement des panneaux aux fréquences 250 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz. $R_{250} = 21,35 + 13,3 \times \log \frac{250}{500} = 17,35 \text{ dB}$ $R_{1000} = 21,35 + 13,3 \times \log \frac{1000}{500} = 25,35 \text{ dB}$ $R_{2000} = 21,35 + 13,3 \times \log \frac{2000}{500} = 29,36 \text{ dB}$	Donner l'unité	18
Total partie B =			140

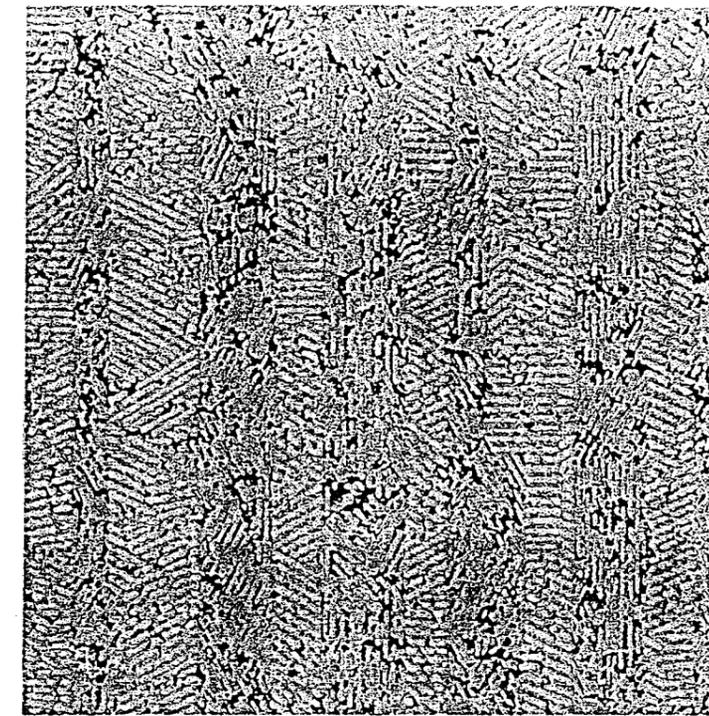
	Session 2004	CORRIGE	TIRAGES
BP Peinture - Revêtements		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : E1-U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage		Durée: 4H 30	Coef.: 4
partie: Ecrite		Page 6/8	

N° Questions	TRAVAIL DEMANDE	NOTES
C	Partie Arts appliqués	
1	<p>Analyser les quatre papiers peints proposés sur le Doc 1 (page 7/8).</p> <p>a) Description du style d'harmonie ? (exemple : tons purs, gris colorés, contrastés, ...)</p> <p>b) Quelle est la dominante ?</p> <p>c) Quel est le point commun entre les quatre papiers peints ?</p>	<p>Répondre dans le cadre de la page 8/8 à gauche.</p>
2	<p>On veut donner une ambiance chaleureuse à un hall d'entrée (immeuble ou villa).</p> <p>a) On vous demande de rechercher pour cette entrée trois harmonies colorées différentes, en utilisant trois échantillons de papiers peints du Doc 1 (page 7/8). Vous devez découper les trois échantillons choisis et les coller sur les murs, en parties hautes de la pièce.</p> <p>b) A partir de ces trois recherches, vous réaliserez votre proposition agrandie sur le Doc 2, en fonction de la demande ci-dessus. Vous veillerez à créer un effet d'espace et de profondeur.</p>	<p>Répondre sur le Doc 2 page 8/8 à gauche.</p> <p>Répondre sur le Doc 2 page 8/8 à droite.</p>
Total partie C =		/40

Le sous-détail sera établi sur place par les correcteurs, pour un total de 40 points



Papier peint N°1



Papier peint N°2



Papier peint N°3



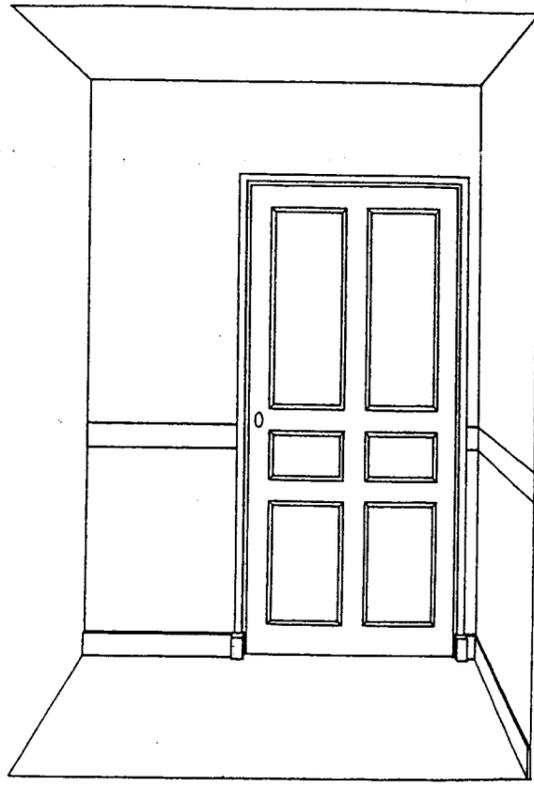
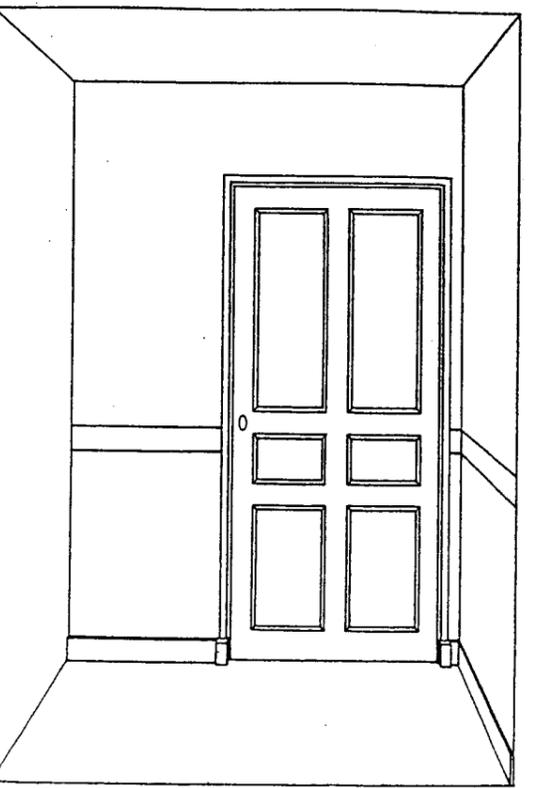
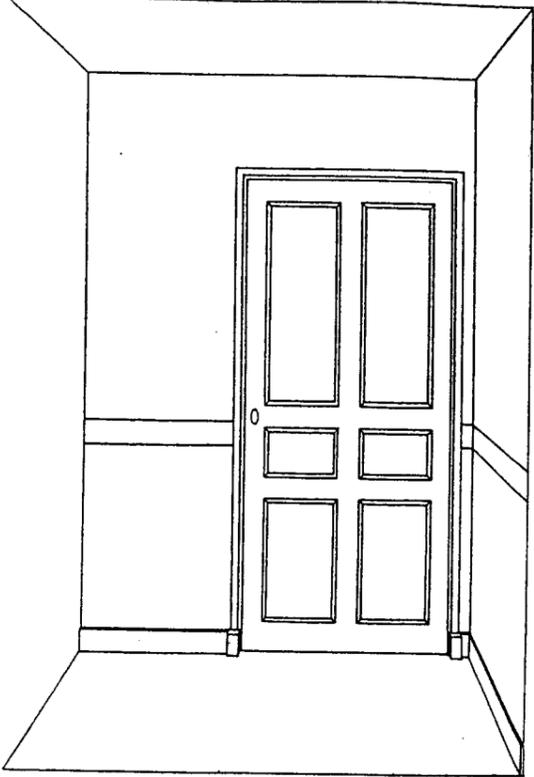
Papier peint N°4

DOC 1

Total points = / 200

Note E1-U1 (en points entiers ou demi points) = / 20

	Session 2004	CORRIGE	TIRAGES
BP Peinture - Revêtements		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : E1-U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage		Durée: 4H 30	Coef.: 4
partie: Ecrite		Page 7/8	

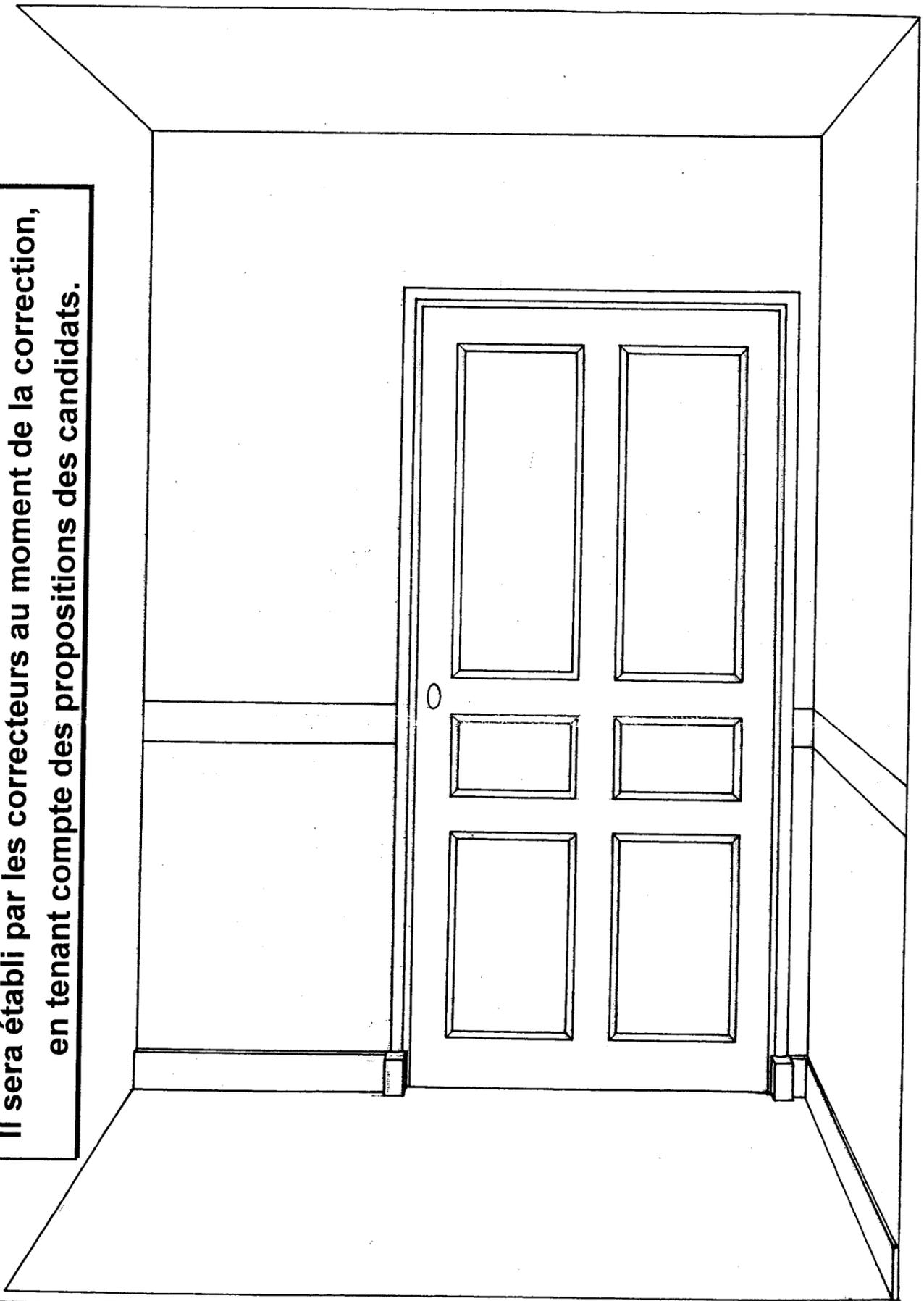


Réponse question 1 : Analyse du Doc 1 page 7/8

a)	
b)	
c)	

DOC 2

CORRIGE :
 Il sera établi par les correcteurs au moment de la correction,
 en tenant compte des propositions des candidats.



	Session 2004	CORRIGE	TIRAGES
BP Peinture - Revêtements		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : E1-U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage		Durée: 4H 30	Coef.: 4
partie: Ecrite		Page 8/8	