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

BP Peinture-revêtements, E1 U1, partie écrite

Session 2011 • Code sujet : **E1 U1** • Durée : **4 h 30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Lecture de plan - Dessin (12 questions) **Page 3**

2. Technologie (15 questions) **Page 7**

3. Partie scientifique (7 questions) **Page 14**

4. Arts appliqués - Aménagement du salon (1 question) **Page 19**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 20**

Sujet officiel (PDF) : https://bppeintre.fr/assets/annales/bp-peintre/U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage/2011/BP Peintre - U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2011 - 1-Sujet.pdf

1. Lecture de plan - Dessin

À partir des plans du pavillon et des documents techniques associés, le candidat relève des informations architecturales et calcule des dimensions et des surfaces. Il réalise aussi le développé des murs d'une chambre pour préparer une pose de papier peint et en déterminer le nombre de rouleaux.

Lecture de plan

Question 1. Donner l'orientation géographique des façades repérées Façade 1 et Façade 2.

Sur le plan de masse du dossier technique, repérer la flèche du Nord puis lire la direction indiquée pour chacune des façades. Une façade est nommée selon le point cardinal vers lequel elle est tournée, et non selon le haut de la feuille. Reporter séparément l'orientation de Façade 1 et celle de Façade 2.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Façade 1 : orientation lue sur le plan de masse ; Façade 2 : orientation lue sur le plan de masse.

Question 2. Calculer la cote repérée A sur le plan du rez-de-chaussée. Détailler le calcul et donner le résultat en mètres.

Sur le plan du rez-de-chaussée, relever les cotes alignées qui délimitent A, puis additionner uniquement ces segments. Si A correspond, par exemple, à trois segments cotés en mètres, écrire leur somme directement en mètres. Reporter le développement du calcul et son résultat dans l'unité demandée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> A = somme des segments cotés qui composent A, en mètres.

Question 3. Indiquer ce que représente l'élément repéré B sur le plan de l'étage.

Repérer B sur le plan de l'étage et suivre son trait de rappel jusqu'à l'élément désigné. Vérifier la convention graphique ou la légende du plan pour nommer précisément l'élément, sans le déduire de sa seule position dans la pièce.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> B : nom de l'élément désigné par le repère sur le plan de l'étage.

Question 4. Calculer la cote de niveau repérée N. Présenter les calculs avec une écriture normalisée.

Relever les deux niveaux qui encadrent N sur la coupe et calculer leur différence algébrique. Écriture normalisée : niveau supérieur moins niveau inférieur, avec le signe et l'unité. Par exemple, pour deux niveaux cotés +2,70 m et +0,00 m, écrire « N = +2,70 - (+0,00) = +2,70 m ».

✓ RÉPONSE À RETENIR

N = niveau de référence indiqué par la coupe, écrit avec son signe et en mètres.

Question 5. Calculer la hauteur sous plafond du sous-sol. Détailler le calcul et donner le résultat en mètres.

Lire sur la coupe le niveau du sol fini du sous-sol et celui de la sous-face du plafond. La hauteur sous plafond est la différence entre ces deux niveaux : niveau de plafond moins niveau du sol fini. Par exemple, pour des niveaux cotés -2,40 m et -4,80 m, la hauteur est 2,40 m.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Hauteur sous plafond = niveau de la sous-face du plafond - niveau du sol fini, en mètres.

Question 6. L'escalier reliant le rez-de-chaussée à l'étage comporte 14 marches. Calculer la hauteur d'une marche, en détaillant les calculs et en donnant le résultat en centimètres.

La hauteur totale à franchir est la différence entre les niveaux de l'étage et du rez-de-chaussée. Diviser cette hauteur par les 14 marches, puis convertir en centimètres si les niveaux sont en mètres. Exemple : pour une hauteur totale de 2,80 m, le calcul est 280 ÷ 14 = 20 cm par marche.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Hauteur d'une marche = différence de niveaux entre étages ÷ 14, en centimètres.

Question 7. Énumérer les pièces du rez-de-chaussée traversées par la coupe AA.

Suivre le trait de coupe AA sur le plan du rez-de-chaussée et relever les noms des pièces qu'il traverse, dans l'ordre du parcours. Ne retenir que les pièces effectivement coupées par le trait. Reporter leurs noms séparés par des virgules.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pièces traversées : noms des pièces rencontrées successivement par la coupe AA.

Question 8. Donner la largeur et la hauteur de l'ouvrant de la porte communicant entre la cuisine et le séjour.

Repérer la porte entre la cuisine et le séjour sur le plan. Lire les dimensions de l'ouvrant dans la cotation de la porte ou dans la nomenclature des menuiseries. La réponse attendue est composée de la largeur puis de la hauteur, toutes deux exprimées en centimètres.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ouvrant cuisine-séjour : largeur × hauteur, en centimètres, selon la cotation du plan.

Question 9. Calculer la surface du salon-séjour afin de prévoir la quantité de revêtement de sol nécessaire. Ne pas déduire le conduit de fumée.

Relever les dimensions intérieures du salon-séjour sur le plan, puis calculer la surface rectangulaire par longueur × largeur. Conserver les unités en mètres pour obtenir une réponse en mètres carrés. Comme l'indique la consigne, inclure la surface du conduit de fumée sans la retrancher.

✓ RÉPONSE À RETENIR

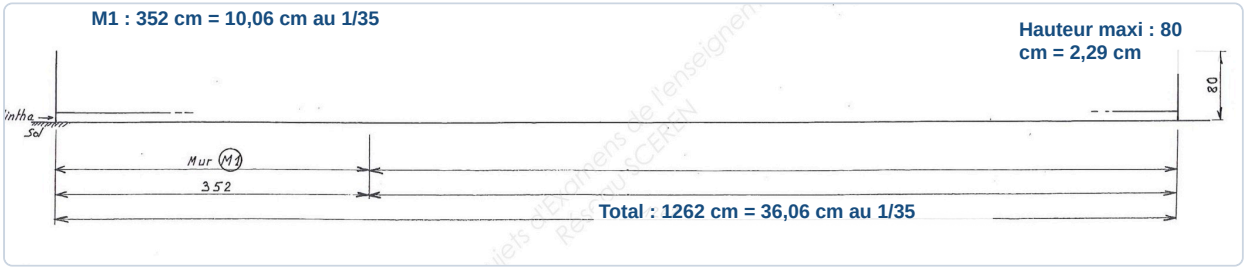
Surface du salon-séjour = longueur × largeur, sans déduction du conduit de fumée, en m².

Dessin et quantitatif

Question 10 a). Pour la chambre 2, dessiner sur le document réponse DR 3/9, à l'échelle 1/35 et aux instruments, le développé des cinq faces verticales des murs M1 à M5. Représenter la zone à tapisser du dessus de la plinthe jusqu'au plafond rampant, dans la limite de hauteur indiquée sur les plans du dossier technique, puis compléter les lignes de cote.

Le DR 3/9 donne un développé total de 1262 cm, M1 = 352 cm et une hauteur maximale de 80 cm au-dessus de la plinthe. À l'échelle 1/35, les cotes correspondantes sont 36,06 cm, 10,06 cm et 2,29 cm. Tracer les cinq faces et compléter chaque cote murale d'après le plan de la chambre.

Développé coté à l'échelle 1/35



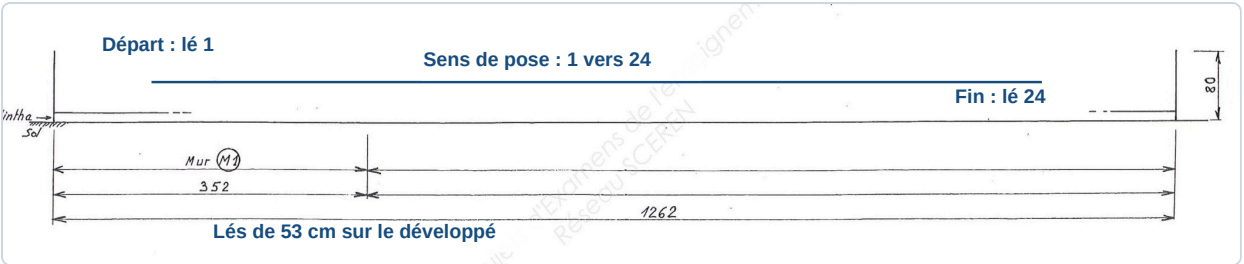
✓ RÉPONSE À RETENIR

Au 1/35 : développé total 36,06 cm ; M1 10,06 cm ; hauteur maximale 2,29 cm.

Question 10 b). Sur le développé obtenu, implanter et tracer les lés de papier peint de 53 cm de largeur. Repérer le sens de pose, numéroter les lés et indiquer la fin de pose.

La largeur d'un lé est de 53 cm. Le développé de 1262 cm nécessite 24 lés, car 1262 ÷ 53 = 23,81, arrondi à l'entier supérieur. Tracer les lés dans le sens continu du développé, les numéroter de 1 à 24 et indiquer la fin de pose au dernier lé. Ajuster les limites aux cotes des faces portées sur le plan de la chambre.

Lés de papier peint, sens et fin de pose



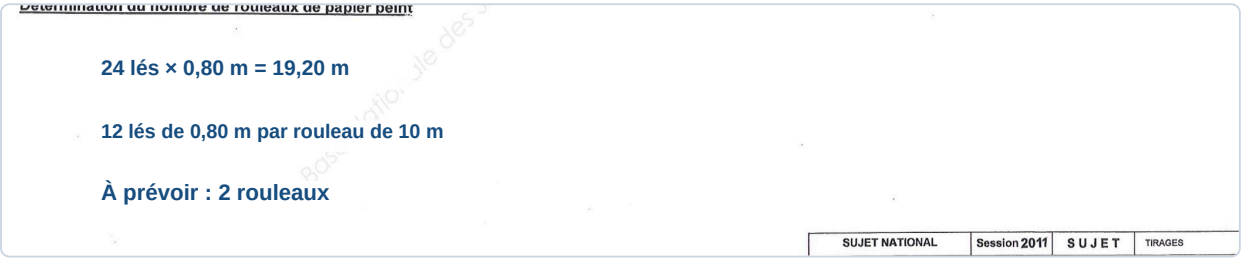
✓ RÉPONSE À RETENIR

24 lés de 53 cm ; numérotation continue de 1 à 24 ; fin de pose au lé 24.

Question 10 c). À partir du développé, déterminer le nombre de rouleaux de papier peint nécessaire.

Le développé impose 24 lés de 0,80 m, soit 19,20 m de longueur de papier. Avec un rouleau standard de 10 m, on coupe 12 lés entiers de 0,80 m par rouleau ; deux rouleaux fournissent donc les 24 lés. Cette détermination ne comprend pas de marge supplémentaire pour raccord ou défaut de coupe.

Détermination du nombre de rouleaux



✓ RÉPONSE À RETENIR

2 rouleaux standards de 10 m pour obtenir 24 lés de 0,80 m.

2. Technologie

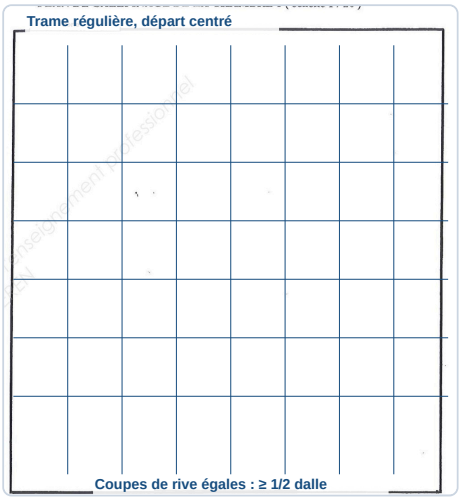
Le candidat prépare des quantitatifs et des commandes de revêtements et de produits pour plusieurs pièces du pavillon, à partir du descriptif et des plans. Il traite également des temps de travaux, de l'organisation du chantier, des supports, des colles, de la sécurité et des déchets.

Calepinage

Question 11. Sur le document pré-imprimé de calepinage, réaliser à l'échelle 1/20 le calepinage des dalles de sol de la chambre 1. Prévoir des coupes égales ou supérieures à une demi-dalle.

Reporter le plan à l'échelle 1/20, puis tracer une trame régulière de dalles. Ajuster le départ de pose pour obtenir des coupes équilibrées sur les côtés opposés et d'une largeur au moins égale à une demi-dalle. Respecter la porte et la fenêtre repérées sur le document. La trame ci-dessous illustre le calepinage ; les dimensions exactes des dalles et de la pièce sont à reprendre du descriptif et du dossier technique.

Calepinage de la chambre 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

Calepinage centré : coupes périphériques égales, chacune au moins égale à une demi-dalle.

Quantitatif des revêtements

Question 12. À partir du descriptif fourni par le maître d'ouvrage, déterminer la quantité de revêtement de sol LOGIA M3 nécessaire pour la chambre 1. Donner un nombre entier précis de dalles.

Relever les dimensions intérieures de la chambre 1 dans le dossier technique et calculer sa surface. Diviser cette surface par la surface couverte par une dalle LOGIA M3, puis retenir le nombre entier supérieur. Le quantitatif doit couvrir les dalles entières et les coupes prévues au calepinage. Inscrire le nombre exact de dalles sur la copie après application aux dimensions et au conditionnement du produit indiqués dans le dossier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Nombre à prévoir : surface de la chambre 1 ÷ surface couverte par une dalle LOGIA M3, arrondi à l'entier supérieur.

Question 13. Déterminer la quantité de revêtement mural « Satelit bufflon » à commander pour le séjour-salon. Ne pas déduire la porte, mais déduire la fenêtre à trois battants.

Calculer la surface des murs du séjour-salon en additionnant les longueurs de murs multipliées par la hauteur de pose. Retrancher uniquement la surface de la fenêtre à trois battants : conserver la porte dans le besoin, conformément à la consigne. Convertir ensuite la surface nette en unités de vente selon le conditionnement du Satelit bufflon. Retenir le conditionnement entier immédiatement supérieur au besoin calculé.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Quantité nette : surface totale des murs du séjour-salon moins la surface de la fenêtre à trois battants ; ne pas retrancher la porte.

Quantitatif des produits

Question 14. Déterminer la quantité de colle à commander pour le revêtement mural « Satelit bufflon » du séjour-salon, en déduisant les deux ouvertures.

Pour la colle Ovalit M, calculer d'abord la surface totale des murs du séjour-salon, puis déduire les deux ouvertures : porte et fenêtre. Appliquer à cette surface nette le rendement indiqué pour la colle et le revêtement concernés. Convertir le besoin obtenu en conditionnements entiers, en arrondissant au conditionnement supérieur. Reporter cette quantité à commander sur le bon de commande.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Colle nécessaire : surface des murs moins les surfaces de la porte et de la fenêtre, convertie au rendement et au conditionnement indiqués.

Quantitatif des revêtements

Question 15. Déterminer la quantité de papier peint ELITIS à commander pour la chambre 1. Ne pas déduire les ouvertures. Indiquer le nombre exact de rouleaux et détailler les calculs.

Le développé des murs M1 à M5 est de 1 262 cm. Avec des lés de 53 cm, il faut $1262/53$, soit 24 lés après arrondi supérieur. La hauteur à couvrir est de 280 cm. Un rouleau de 10,05 m permet trois lés de cette hauteur, car quatre lés dépasseraient sa longueur. Il faut donc $24/3$ rouleaux. Les ouvertures ne sont pas déduites, conformément à la consigne.

Développé des murs et quantité de papier peint



✓ RÉPONSE À RETENIR

24 lés, soit 8 rouleaux de 10,05 m.

Bon de commande

Question 16. Compléter le bon de commande avec les quantités calculées et les quantités à commander, en tenant compte du meilleur conditionnement par rapport aux besoins.

Reporter dans le tableau les besoins calculés pour le LOGIA M3, le Satelit bufflon et l'Ovalit M, puis convertir chaque besoin en conditionnements entiers selon les emballages du dossier technique. Commander le nombre minimal de conditionnements permettant de couvrir chaque besoin. Pour le papier peint ELITIS, inscrire 8 rouleaux. La quantité à commander peut être supérieure au besoin exprimé lorsque le conditionnement l'impose.

Bon de commande complété

Désignation	Référence	Quantités	Quantités à commander
Revêtement de sol	LOGGIA M3	.....	.....
Revêtement mural	Satellit bufflon	.....	.....
Colle	Ovalyt M	.....	.....
Papier peint	Elitis	.....	.....

ELITIS : 8 rouleaux

✓ RÉPONSE À RETENIR

ELITIS : 8 rouleaux. Pour les autres produits, inscrire le besoin calculé et le nombre minimal de conditionnements qui le couvre.

Quantitatif horaire

Question 17. Compléter le tableau des temps pour les travaux du garage et de la cave : engrenage sur plâtre, impression glycéro, réalisation de gouttelettes par projection mécanique, puis balayage et lavage du sol. Calculer les résultats à partir des unités d'ouvrage et des temps unitaires fournis.

Travail	Calcul	Résultat
Engrenage sur plâtre	90 × 0,05	4,50 h
Impression glycéro	90 × 0,11	9,90 h
Gouttelettes par projection mécanique	90 × 0,10	9,00 h
Balayage et lavage du sol	55 × 0,05	2,75 h

Pour chaque ouvrage, multiplier la quantité par le temps unitaire donné en centièmes d'heure.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Engrenage : 4,50 h ; impression : 9,90 h ; projection : 9,00 h ; sol : 2,75 h.

Organisation du travail

Question 18. Déterminer le nombre total d'heures nécessaire pour effectuer les travaux décrits dans le tableau.

Le temps total correspond à la somme des durées des quatre tâches du tableau : engrenage sur plâtre, impression glycéro, projection mécanique des gouttelettes, puis balayage et lavage du sol. Les résultats intermédiaires sont respectivement 4,50 h, 9,90 h, 9,00 h et 2,75 h.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Temps total : 26,15 h.

Question 19. Déterminer le nombre de jours nécessaire pour effectuer ces travaux à raison de 7 heures par jour. Justifier les calculs.

Diviser le temps total par la durée quotidienne de travail : $26.15/7$ = 3,7357 jours. Trois journées complètes ne suffisent donc pas ; il faut commencer une quatrième journée pour achever les travaux. Le résultat s'arrondit au jour entier supérieur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 4 jours de travail à raison de 7 h par jour.

Supports et préparation

Question 20. Avant de coller les dalles PVC dans la chambre 2, vous constatez que la chape de ciment présente un farinage. Expliquer cette situation.

Une chape farinante a une surface poudreuse qui se détache au frottement. La couche superficielle manque de cohésion et ne constitue pas un support stable. Ce défaut peut être lié à une formulation ou à une mise en œuvre incorrecte, notamment un excès d'eau ou un mauvais dosage. La poussière empêche la colle d'adhérer durablement : les dalles PVC ne doivent pas être posées directement sur cette surface.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La chape est poudreuse et friable en surface : elle n'est pas apte au collage direct.

Question 21. Proposer une solution pour remédier au défaut de la chape farinante.

Éliminer les parties farinantes par grattage ou ponçage, puis brosser et aspirer soigneusement le support. Appliquer un primaire fixateur compatible avec la chape et la colle prévue, en respectant les prescriptions du fabricant. Si la chape reste friable en profondeur, retirer les zones défectueuses et les réparer avant la pose. Vérifier ensuite la cohésion et la propreté du support.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Éliminer les parties friables, dépoussiérer et appliquer un primaire fixateur compatible ; réparer si la friabilité est profonde.

Colles et pose

Question 22. Pour la pose d'un revêtement de sol, définir le temps de gommage et le temps ouvert de la colle utilisée.

Le **temps de gommage** est l'attente après l'application de la colle, jusqu'au moment où elle atteint l'état requis pour poser le revêtement. Le **temps ouvert** est la durée maximale, après étalement de la colle, pendant laquelle le revêtement peut être posé tout en assurant une adhérence correcte. Ces durées varient selon la colle et les conditions du chantier : suivre les indications du fabricant.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Gommage : attente avant la pose. Temps ouvert : durée maximale de pose après l'application de la colle.

Prévention et sécurité

Question 23. Dans le cas du chantier de construction du pavillon étudié, indiquer si l'entreprise doit fournir un P.P.S.P.S. et justifier la réponse.

Oui, pour le chantier étudié, l'entreprise doit établir son PPSPS si elle intervient dans une opération soumise à coordination SPS et en situation de coactivité avec d'autres entreprises. Ce document analyse les risques liés à ses propres travaux et précise les mesures de prévention correspondantes. Il doit être établi avant le début de l'intervention et s'articuler avec les mesures de coordination du chantier.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Oui : en situation de coactivité sur l'opération coordonnée, l'entreprise établit son PPSPS avant son intervention.

Question 24. Donner la signification de l'abréviation P.P.S.P.S.

Les lettres P.P.S.P.S. signifient **Plan particulier de sécurité et de protection de la santé**. C'est le document de prévention propre à l'intervention d'une entreprise sur un chantier soumis à coordination SPS. Il décrit les risques de ses travaux et les mesures prévues pour protéger les travailleurs et les autres intervenants.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Plan particulier de sécurité et de protection de la santé.

Déchets de chantier

Question 25. Pour les déchets cités, identifier les catégories de nuisance et préciser les modes de traitement : déchets de dalles, white-spirit usagé, eau de lavage des outils ayant servi à l'application de peintures acryliques, pots de peintures en phase aqueuse et en phase solvant, et polyanes souillés.

Déchet	Nuisance	Traitement
Dalles	Déchet solide, potentiellement valorisable	Trier et orienter vers une filière de recyclage ou d'élimination adaptée
White-spirit usagé	Dangereux, inflammable et polluant	Récipient fermé et collecte de déchets dangereux
Eau de lavage d'outils après peinture acrylique	Eau chargée en résidus de peinture	Ne pas rejeter à l'égout ; recueillir et traiter selon la filière locale
Pots de peinture en phase aqueuse	Emballages avec résidus	Vider au maximum, laisser sécher si autorisé, puis trier selon la filière locale
Pots de peinture en phase solvant	Résidus potentiellement dangereux et inflammables	Collecter en filière de déchets dangereux
Polyanes souillés	Déchets contaminés par des résidus de peinture	Trier selon la nature des résidus et évacuer dans la filière adaptée

Séparer les déchets dangereux des déchets non dangereux. Ne jamais mélanger les liquides usagés ni les évacuer dans les réseaux d'eaux usées.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Trier chaque déchet par nature ; recueillir séparément solvants, eaux de lavage et emballages souillés, puis les orienter vers une filière adaptée.

3. Partie scientifique

Cette partie porte sur les transferts de chaleur et l'isolation thermique d'un mur de façade Nord composé de plusieurs matériaux. Le candidat complète des tableaux, calcule des résistances thermiques et un coefficient de transmission, puis étudie une installation électrique alimentée en 230 V.

Transferts thermiques

Question 26. Compléter le tableau en citant les trois modes de propagation de la chaleur et en illustrant chacun par un exemple de votre choix.

La chaleur se propage par trois modes. La conduction se fait de proche en proche dans la matière, la convection accompagne le déplacement d'un fluide et le rayonnement se transmet par ondes, même sans contact. Les exemples ci-dessous illustrent chacun de ces mécanismes.

Mode	Exemple
Conduction	Une cuillère métallique chauffe dans une boisson chaude.
Convection	L'eau circule dans une casserole chauffée.
Rayonnement	Le Soleil réchauffe la peau.

Tableau des modes de transfert complété

ompléter le tableau ci-dessous en citant les trois modes de propagation de la chaleur
ıstrant chaque réponse d'un exemple de votre choix :

MODE	EXEMPLE
Conduction	Cuillère chauffée dans une boisson
Convection	Circulation de l'eau chauffée .....
Rayonnement	Le Soleil réchauffe la peau .....

fessionnel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Conduction : cuillère chauffée. Convection : eau en circulation. Rayonnement : chaleur du Soleil.

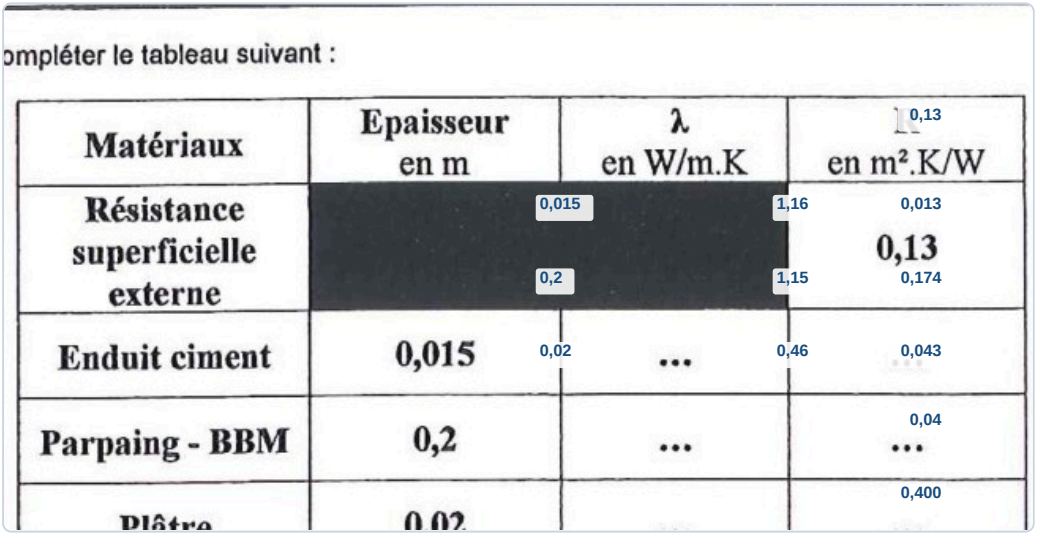
Résistance thermique

Question 27. Le mur de façade Nord est constitué de parpaing BBM, d'un enduit ciment extérieur et d'un enduit plâtre intérieur. À l'aide des épaisseurs et conductivités fournies, compléter le tableau des résistances thermiques des couches et des résistances superficielles, puis déterminer la résistance thermique totale du mur.

Couche	Épaisseur (m)	λ (W/m·K)	R (m²·K/W)
Résistance superficielle externe	-	-	0,13
Enduit ciment	0,015	1,16	0,013
Parpaing BBM	0,2	1,15	0,174
Plâtre	0,02	0,46	0,043
Résistance superficielle interne	-	-	0,04
Résistance totale	**0,400 m²·K/W**		

Pour chaque couche, appliquer **R = e/λ**. La résistance totale est la somme des résistances des couches et des résistances superficielles. Les valeurs intermédiaires sont arrondies au millième ; le total arrondi est donc 0,400 m²·K/W.

Tableau des résistances complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Résistance thermique totale du mur : 0,400 m²·K/W.

Transmission thermique

Question 28. Calculer le coefficient de transmission thermique U du mur à partir de sa résistance thermique totale, en utilisant la relation fournie.

Le document donne la relation **$U = 1/R_T$**. On utilise la résistance totale obtenue à la question précédente, soit 0,400 m²·K/W. Le coefficient traduit la transmission thermique de la paroi : plus il est faible, moins la chaleur la traverse. Le calcul donne ici 2,5 W/(m²·K).

Réponse au calcul du coefficient thermique



✓ RÉPONSE À RETENIR

Coefficient de transmission thermique : U = 2,5 W/(m²·K).

Amélioration de l'isolation

Question 29. Pour la suite, prendre une résistance thermique totale initiale du mur Nord égale à 0,4 m²·K/W. On ajoute sur l'enduit plâtre un revêtement mural de 5 mm d'épaisseur et de conductivité thermique λ = 0,006 W/m·K. Calculer la nouvelle résistance thermique du mur.

Convertir d'abord l'épaisseur : 5 mm = 0,005 m. La résistance apportée par le revêtement est **$R = e/\lambda = 0{,}005/0{,}006$**. Comme le revêtement est ajouté à la paroi, on additionne cette valeur à la résistance initiale de 0,4 m²·K/W. La résistance totale obtenue est d'environ 1,233 m²·K/W.

Réponse à la nouvelle résistance thermique



✓ RÉPONSE À RETENIR

Nouvelle résistance thermique totale : $R_T \approx 1{,}233$ m²·K/W.

Transmission thermique

Question 30. Déterminer le nouveau coefficient de transmission thermique U de la paroi.

La relation fournie reste **$U = 1/R_T$**. On prend la nouvelle résistance totale calculée à la question précédente : environ 1,233 m²·K/W. Son inverse donne un coefficient de transmission d'environ 0,811 W/(m²·K). Cette valeur servira à vérifier le critère d'isolation demandé ensuite.

Réponse au nouveau coefficient thermique



✓ RÉPONSE À RETENIR

Nouveau coefficient de transmission : U ≈ 0,811 W/(m²·K).

Isolation

Question 31. Indiquer si l'application de ce revêtement suffit pour obtenir une bonne isolation et justifier la réponse.

Le critère imprimé sur le sujet indique qu'une paroi est bien isolée si **U < 1 W/(m²·K)**. Le nouveau coefficient est d'environ 0,811 W/(m²·K), donc il est inférieur au seuil. Selon le critère donné, l'application du revêtement suffit pour obtenir une bonne isolation.

Conclusion sur l'isolation



✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui : U ≈ 0,811 W/(m²·K), inférieur au seuil de 1 W/(m²·K).

Électricité

Question 32. Un atelier de peinture est alimenté sous 230 V et protégé par un fusible de 20 A. Indiquer si un aspirateur de 1 500 W, un radiateur de 1 500 W et une lampe halogène de 500 W peuvent fonctionner simultanément sur la même prise protégée par ce fusible.

Les appareils demandent une puissance totale de **1 500 + 1 500 + 500 = 3 500 W**. Sous 230 V, le courant total vaut **I = P/U = 3 500/230 ≈ 15,2 A**. Comme 15,2 A est inférieur au calibre de 20 A du fusible, les trois appareils peuvent fonctionner simultanément sur la prise, selon les données de l'énoncé.

Réponse sur le fonctionnement simultané



✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui : le courant demandé est d'environ 15,2 A, inférieur aux 20 A du fusible.

4. Arts appliqués - Aménagement du salon

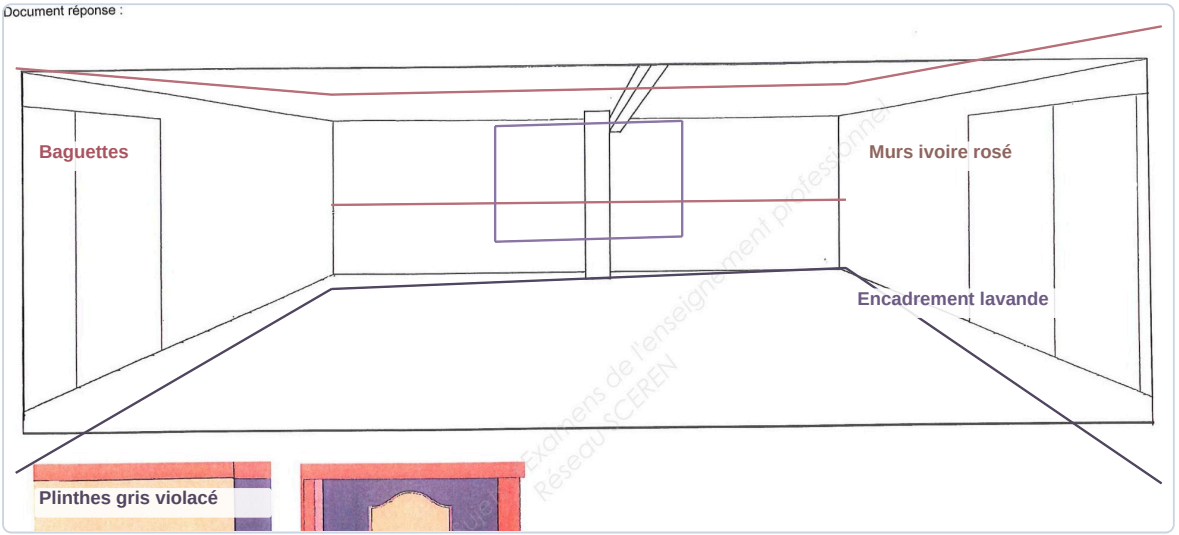
Le projet concerne le salon d'un amateur d'art qui souhaite y accrocher des œuvres de Sébastien Bourdon et de Paul Klee, dans une ambiance calme et apaisante. Le candidat choisit un tableau comme nuancier, structure la pièce à partir des modèles fournis et réalise des harmonies colorées en respectant les consignes graphiques.

Aménagement du salon

Question 33. Choisir l'un des tableaux du document 1 comme nuancier. Sur le document réponse du document 2, structurer l'espace avec des baguettes, des plinthes et des encadrements inspirés des modèles proposés, puis choisir et appliquer des couleurs aux différents éléments en jouant sur les contrastes de valeurs. Réaliser le travail à l'aquarelle, au crayon aquarellable ou à la gouache.

Je choisis *Avant la neige* de Paul Klee comme nuancier. Ses roses sourds, ses lavandes et ses tons clairs conviennent à l'ambiance apaisante demandée. Sur le document réponse, je structure les murs dans la perspective avec des baguettes rose terre cuite, des plinthes gris violacé foncé et un encadrement lavande. Je réserve l'ivoire rosé aux surfaces murales pour garder un contraste de valeurs lisible. Les teintes sont appliquées régulièrement à l'aquarelle, au crayon aquarellable ou à la gouache.

Document réponse : harmonie inspirée de Paul Klee



✓ RÉPONSE À RETENIR

Nuancier : *Avant la neige*, Paul Klee. Murs ivoire rosé, baguettes rose terre cuite, plinthes gris violacé et encadrement lavande.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2011)

Bilan de l'épreuve : Le BP Peinture-revêtements, épreuve E1 U1 écrite de la session 2011, porte sur l'étude, la préparation et le suivi d'un ouvrage. D'une durée de 4 h 30 et de coefficient 4, elle est notée sur 100 points. Les quatre parties évaluent la lecture de plans, les métrés, la technologie de chantier, les sciences appliquées et la conception graphique d'un salon.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La résistance thermique d'une couche homogène se calcule avec R = e/λ, où e est l'épaisseur en mètres et λ la conductivité thermique.
- Pour une paroi multicouche, la résistance totale additionne les résistances de chaque couche et les résistances superficielles indiquées.
- Le coefficient de transmission thermique est donné par U = 1/Rt ; utiliser la résistance totale et vérifier les unités.
- Les trois modes de propagation de la chaleur sont la conduction, la convection et le rayonnement.

Points de vigilance & attentes du jury

- Lire les plans, les coupes, les échelles et les repères avant de relever une cote ou une dimension.
- Respecter pour chaque quantitatif la consigne sur les ouvertures à déduire ou à ne pas déduire.
- Présenter les calculs et les unités, en donnant les résultats dans la forme demandée.
- Pour les dessins, respecter l'échelle, le sens de pose, les consignes graphiques et les critères de réalisation.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la quantité de revêtement nécessaire à partir d'un plan ?
Relevez les dimensions utiles en tenant compte de l'échelle, puis calculez la surface à couvrir. Appliquez exactement la consigne sur les ouvertures, convertissez le besoin selon le conditionnement du produit et indiquez le détail des calculs.

Q : Comment calculer la résistance thermique totale d'un mur ?
Calculez chaque résistance de couche avec R = e/λ, en exprimant l'épaisseur en mètres. Additionnez les résistances des couches et les résistances superficielles fournies pour obtenir Rt. Calculez ensuite le coefficient de transmission avec U = 1/Rt.

Q : Comment répartir son temps pendant cette épreuve ?
L'épreuve écrite dure 4 h 30 et comprend quatre parties notées sur 100 points. Répartissez le temps selon leur poids, réservez du temps aux dessins et aux tableaux, puis vérifiez les unités, les résultats et les consignes avant de rendre le dossier.

Q : Quels critères de notation sont explicitement indiqués ?
Les grilles valorisent notamment les résultats exacts, les détails de calcul, les unités et le respect des consignes. En arts appliqués, les critères sont le respect des consignes, la qualité de réalisation graphique et la qualité des harmonies colorées.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bppeintre.fr/assets/annales/bp-peintre/U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage/2011/BP Peintre - U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2011 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Peintre : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.