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

Session 2010 • Code sujet : **DR** • Durée : **4 h 30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Façade et lecture de plans (7 questions) **Page 3**

2. Revêtement de sol (8 questions) **Page 7**

3. Résistance des matériaux (6 questions) **Page 11**

4. Arts appliqués (3 questions) **Page 15**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 17**

Sujet officiel (PDF) : https://bppeintre.fr/assets/annales/bp-peintre/U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage/2010/BP Peintre - U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2010 - 4-Sujet.pdf

1. Façade et lecture de plans

Le projet porte sur la rénovation d'un pavillon des années 1980, dont le pignon Nord présente un aspect encrassé et des fissures. À partir du dossier technique et des plans, le candidat choisit un système de protection, relève des dimensions, calcule des surfaces et prépare une commande de matériaux.

Question 1

Question 1.1. À l'aide du guide d'emploi des systèmes de protection fourni dans le dossier technique, déterminer les différents systèmes possibles pour traiter la façade et détailler les solutions envisageables.

Les systèmes de décoration D1, D2 et D3 sont à examiner selon l'état du support et le résultat recherché. D1 est un traitement transparent ou hydrofuge qui conserve l'aspect du support ; D2 est un revêtement mince ; D3 est un revêtement plus épais et plus couvrant. Les fissures de 1,5 à 2 mm doivent être réparées avant finition. Si elles restent actives ou si le support exige une fonction d'imperméabilité, le système doit être choisi selon le guide et le diagnostic du support.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Systèmes à considérer : D1, D2 ou D3 selon le support, avec réparation préalable des fissures de 1,5 à 2 mm.

Question 1.2. Indiquer quel système doit être retenu pour le traitement de la façade.

Le sujet précise qu'un système D2 est déjà en place sur les pignons Nord. Les contrôles indiqués sont favorables : aspect, adhérence sur plots et souplesse bons, farinage faible. Ces résultats permettent de conserver le revêtement existant après préparation adaptée. Les fissures de 1 à 2 mm sont à traiter avant la remise en peinture, afin de ne pas recouvrir un défaut non réparé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Retenir le système D2, après préparation du support et réparation des fissures.

Question 1.3. Expliquer ce que représentent les cotes indiquées sur les façades, par exemple +2,20, et préciser leurs fonctions.

La notation +2,20 est une cote de niveau : elle situe un point à 2,20 m au-dessus du repère altimétrique 0,00 du projet. Elle ne désigne pas une longueur. Sur les façades, ces repères servent à positionner les planchers et les éléments du bâtiment, à comparer les niveaux entre les vues et à préparer les interventions en hauteur. Les valeurs doivent être lues par rapport au même repère de référence.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> +2,20 indique un niveau situé 2,20 m au-dessus du repère altimétrique 0,00.

Question 1.4. **Relever les longueurs et largeurs maximales du pavillon ainsi que les hauteurs des étages.**

Sur le plan coté du pavillon, relever la plus grande cote hors tout dans le sens de la longueur, puis la plus grande cote hors tout dans le sens de la largeur. Pour les étages, lire les différences entre les repères altimétriques successifs des façades. Reporter les valeurs et leurs unités dans les trois lignes prévues, sans mesurer à l'échelle du dessin. La page de réponse visible ne donne pas ces cotes numériques.

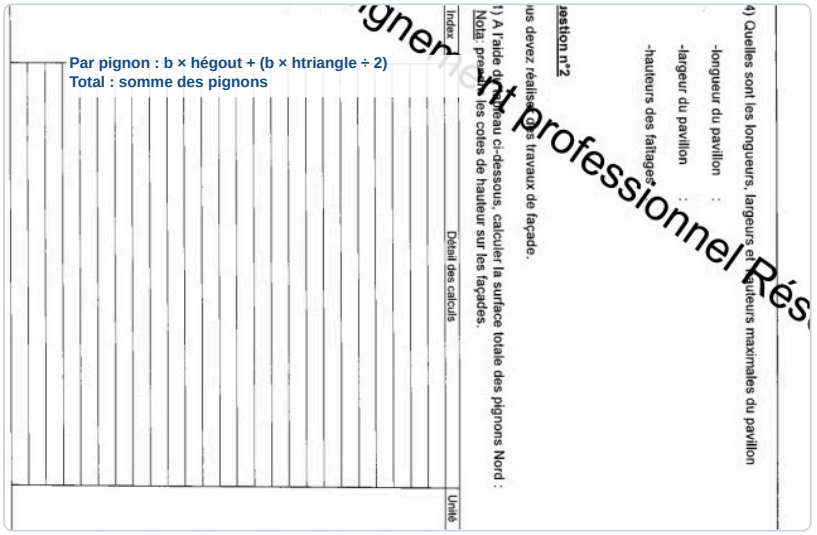
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> À reporter depuis le plan coté : longueur maximale, largeur maximale et hauteurs entre niveaux successifs.

Question 2

Question 2.1. **Calculer la surface totale des pignons Nord et détailler les calculs dans le tableau prévu.**

Pour chaque pignon Nord, décomposer la surface en un rectangle et un triangle. Le rectangle va du pied du mur à l'égout ; le triangle correspond au pignon au-dessus de l'égout. Calculer séparément les surfaces, puis les additionner pour obtenir le total demandé. Le tableau de la page 4 comporte les colonnes « Détail des calculs », « Unité » et « Surface » : inscrire chaque opération en m² et terminer par la somme des pignons concernés.

Calcul des surfaces des pignons Nord



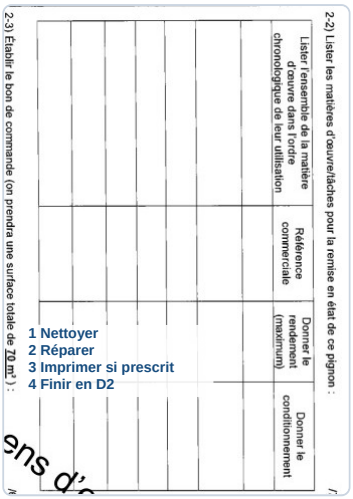
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface totale : somme des surfaces rectangulaires et triangulaires de chaque pignon Nord, en m².

Question 2.2. **Lister chronologiquement les matières d'œuvre nécessaires à la remise en état du pignon, indiquer leurs références commerciales, les rendements minimum et maximum, ainsi que leur conditionnement.**

Compléter le tableau dans l'ordre de mise en œuvre, en associant à chaque étape le produit du système retenu. Reporter les références commerciales, rendements minimal et maximal, et conditionnements indiqués sur les fiches techniques. La séquence de base est la préparation et le nettoyage du support, le traitement des fissures,

l’impression si elle est prescrite, puis la finition D2. Respecter les prescriptions du fabricant pour les supports, les temps de séchage et le nombre de couches.

Ordre des matières d’œuvre

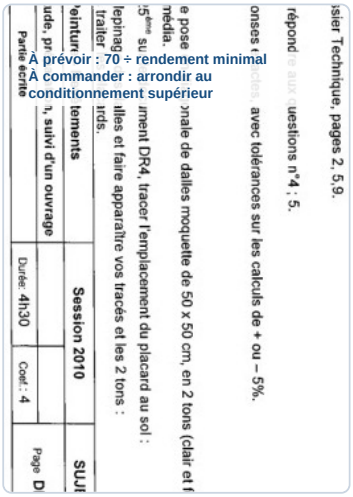


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ordre : nettoyage et préparation, réparation des fissures, impression si prescrite, puis finition D2. Références et rendements selon les fiches produits.

Question 2.3. Établir le bon de commande pour une surface totale de 70 m², en indiquant les matières d’œuvre, les quantités à prévoir et les quantités à commander.

Pour chaque matière d’œuvre, calculer le besoin sur 70 m² à partir du rendement de sa fiche technique. Si le rendement est exprimé en m² par litre, diviser 70 par le rendement ; retenir le rendement minimal pour prévoir le besoin maximal. Convertir ensuite en unités de conditionnement et arrondir à l’entier supérieur pour la commande. Inscrire séparément le besoin calculé et le nombre de conditionnements à commander, produit par produit.

Commande de matières d’œuvre pour 70 m²



✓ RÉPONSE À RETENIR

Besoin par produit : 70 m² ÷ rendement minimal. Quantité à commander : arrondir au conditionnement supérieur.

2. Revêtement de sol

Cette étude concerne la pose en diagonale de dalles de moquette de 50 × 50 cm en deux tons, ainsi que la préparation d'une chape avant revêtement. Elle porte également sur les caractéristiques de produits, le calcul d'un échafaudage de façade et les conditions de préparation et de contrôle des supports.

Question 3

Question 3.1. Donner la signification des caractéristiques ou termes indiqués sur les fiches techniques : dispersion aqueuse, fongicide et résine acrylique.

Dispersion aqueuse : produit dont les composants sont dispersés dans l'eau, qui sert de phase liquide. **Fongicide :** substance qui détruit les champignons microscopiques ou freine leur développement. **Résine acrylique :** liant synthétique formé de polymères acryliques ; elle contribue notamment à la cohésion et à l'adhérence du revêtement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dispersion aqueuse : composants dispersés dans l'eau. Fongicide : détruit ou freine les champignons. Résine acrylique : liant polymère.

Question 3.2. Calculer la surface de l'échafaudage placé à 40 cm du mur, puis lister les éléments constitutifs du garde-corps et préciser les hauteurs réglementaires demandées.

La surface à prendre en compte est la longueur de façade équipée multipliée par la hauteur de l'échafaudage : **S = L × H**. Le recul de 40 cm par rapport au mur ne modifie pas cette surface. Le garde-corps comprend une lisse haute, une lisse intermédiaire et une plinthe. La lisse haute est placée entre 1,00 m et 1,10 m au-dessus du plancher ; la plinthe mesure au moins 15 cm. La surface chiffrée se calcule avec la longueur et la hauteur indiquées pour la façade.

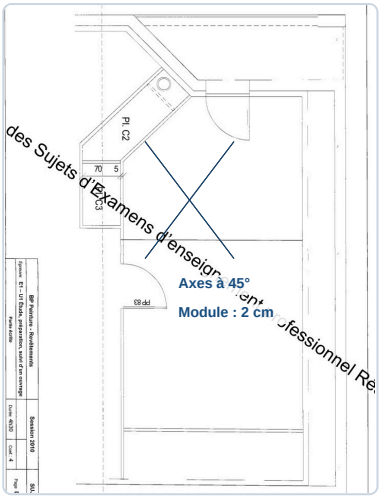
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface : longueur de façade × hauteur d'échafaudage. Garde-corps : lisse haute à 1,00-1,10 m, lisse intermédiaire et plinthe d'au moins 15 cm.

Question 4

Question 4.1. À l'échelle 1/25, tracer sur le document réponse l'emplacement du calepinage au sol pour la pose en diagonale des dalles de 50 × 50 cm.

À l'échelle 1/25, le côté réel de 50 cm correspond à 2 cm sur le document : **50 ÷ 25 = 2 cm**. Tracer les axes de calepinage à 45° par rapport aux murs, puis reporter ce module régulièrement dans la pièce. Le tracé doit suivre l'emprise du sol, y compris les décrochements, afin de repérer les dalles à couper en périphérie.

Axes de départ du calepinage diagonal



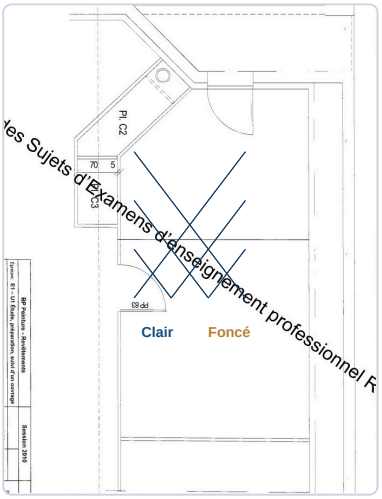
✓ RÉPONSE À RETENIR

Module représenté : 2 cm de côté, orienté à 45° par rapport aux murs.

Question 4.2. Réaliser le calepinage des dalles sur le document réponse, faire apparaître les tracés et distinguer les deux tons, clair et foncé.

Tracer les joints en diagonale en conservant un espacement régulier correspondant au module de 2 cm sur le document. Répartir ensuite les deux tons conformément au motif demandé : alterner les dalles claires et foncées de rangée diagonale en rangée diagonale. Les dalles de rive gardent le ton de leur emplacement dans le motif, même lorsqu'elles doivent être recoupées.

Calepinage diagonal bicolore



✓ RÉPONSE À RETENIR

Joints diagonaux au module de 2 cm, avec alternance régulière des tons clair et foncé.

Question 4.3. Déterminer le nombre de dalles claires et de dalles foncées nécessaires à la pose.

Décompter séparément les dalles claires et foncées sur le calepinage achevé, en incluant les pièces périphériques. Une dalle découpée compte comme une dalle consommée, même si plusieurs morceaux sont utilisés. Le nombre de chaque ton dépend de la géométrie de la pièce et de la répartition du motif ; établir le décompte directement sur le plan, ton par ton, sans calculer les coupes à part.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Décompte séparé des dalles claires et foncées sur le plan, coupes périphériques comprises.

Question 5

Question 5.1. Indiquer les conditions que le support doit remplir avant la réalisation des travaux.

Avant la pose, le support doit être **sec, propre, sain, cohésif, plan et lisse**. Il doit être débarrassé des poussières, graisses, laitances, parties friables et résidus susceptibles de nuire à l'adhérence. Les fissures et défauts doivent être réparés. Vérifier également que l'humidité et la planéité sont compatibles avec le revêtement et la colle ; corriger les défauts avant de commencer la pose.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Support sec, propre, sain, cohésif, plan et lisse, sans poussière, graisse ni partie friable ; défauts réparés.

Question 5.2. Expliquer comment vérifier la porosité d'un support en ciment et préciser la méthode utilisée.

Sur une zone propre et dépoussiérée, déposer quelques gouttes d'eau sur le support ciment et observer leur absorption. Une absorption très rapide indique un support très poreux ; une goutte qui reste en surface signale un support fermé ou peu poreux. Une absorption progressive correspond à une porosité intermédiaire. Répéter l'essai à plusieurs endroits, puis choisir le primaire adapté à l'état du support et aux prescriptions du fabricant.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Test à la goutte d'eau : observer la vitesse d'absorption pour apprécier la porosité du support ciment.

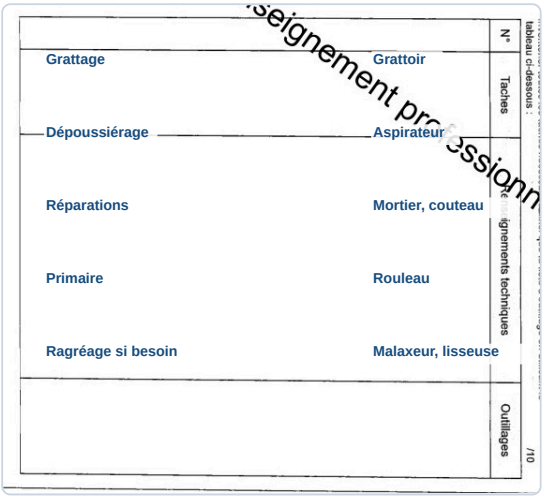
Question 5.3. À partir de la description de la chape brute, analyser le travail nécessaire à la préparation du sol pour la pose des dalles et compléter le tableau des tâches et de l'outillage.

Préparer la chape brute en supprimant les aspérités et la laitance, puis en dépoussiérant avant les réparations et traitements nécessaires. Compléter le tableau avec les tâches, l'outillage et les contrôles associés :

Tâche	Outillage	Exigence technique
Gratter les aspérités et la laitance	Grattoir, racloir ou ponceuse	Surface saine et débarrassée des reliefs non adhérents
Dépoussiérer	Aspirateur de chantier	Support propre avant traitement
Reboucher les trous et fissures	Mortier de réparation, couteau à enduire	Réparations sèches et adhérentes
Appliquer le primaire adapté	Rouleau, pinceau, bac	Respect du produit et de son temps de séchage
Ragréer si nécessaire	Malaxeur, lisseuse	Planéité conforme avant la pose

Contrôler la cohésion, la planéité et le séchage de la chape avant la pose des dalles.

Tâches et outillage de préparation



✓ RÉPONSE À RETENIR

Gratter, dépoussiérer, réparer, appliquer le primaire et ragréer si nécessaire ; contrôler planéité, cohésion et séchage.

3. Résistance des matériaux

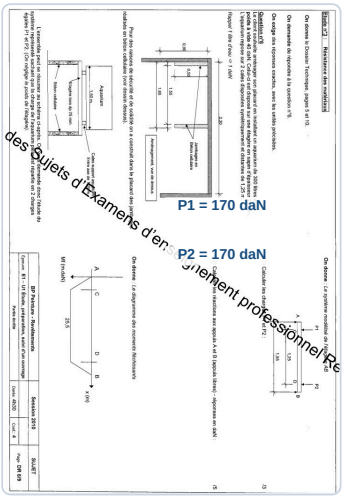
Le candidat étudie une étagère en bois cellulaire destinée à supporter un aquarium de 300 litres, représentée avec ses dimensions, ses appuis et les charges correspondantes. Il réalise des calculs de statique et de flexion, puis vérifie si le matériau peut supporter la charge prévue.

Question 6

Question 6.1. À partir du schéma de l'étagère et des charges indiquées, calculer les charges appliquées en P1 et P2.

L'eau représente environ 300 daN, auxquels s'ajoutent les 40 daN de l'aquarium vide. La charge totale est donc de 340 daN. Les deux cales étant symétriques, elles reçoivent chacune la moitié de cette charge.

Charges appliquées



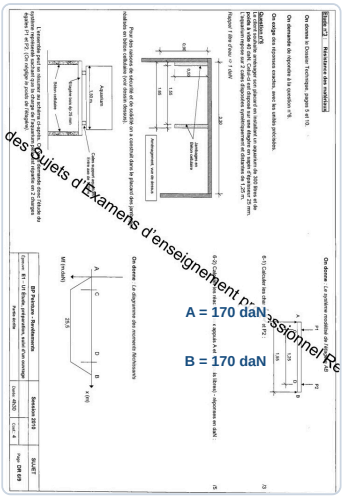
des Sujets d'Examens d'en gnement professionnel Re

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> P1 = 170 daN ; P2 = 170 daN.

Question 6.2. Calculer les réactions aux appuis A et B, exprimées en daN.

Les charges étant égales et disposées symétriquement, les réactions aux appuis A et B sont égales. L'équilibre vertical impose que leur somme reprenne les 340 daN appliqués : chaque appui supporte donc la moitié de la charge totale.

Réactions aux appuis



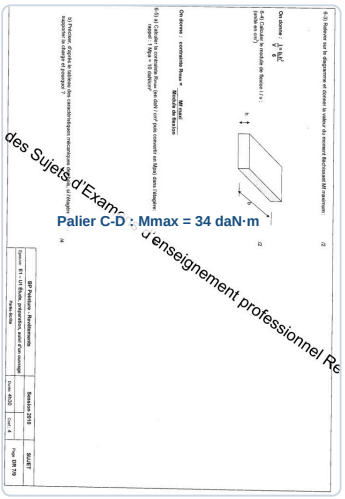
✓ RÉPONSE À RETENIR

Réaction en A = 170 daN ; réaction en B = 170 daN.

Question 6.3. **Lire le diagramme des moments fléchissants et relever la valeur du moment maximal Mmax.**

Le diagramme présente un moment maximal constant entre C et D. La portée vaut 1,65 m et l'écartement des charges 1,25 m. La disposition symétrique place chaque charge à 0,20 m de l'appui le plus proche. Ainsi, le moment maximal vaut la réaction d'appui multipliée par ce bras de levier : 170 × 0,20.

Moment maximal sur le diagramme



✓ RÉPONSE À RETENIR

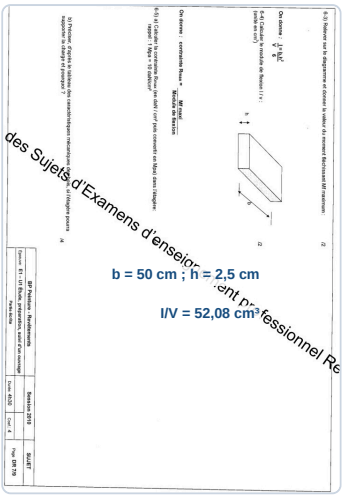
Mmax = 34 daN·m.

Question 6.4. **Calculer le module de flexion I/V à partir de la formule fournie et exprimer le résultat en cm³.**

La section est rectangulaire : sa largeur est de 0,50 m, soit 50 cm, et son épaisseur de 25 mm, soit 2,5 cm. En appliquant la formule fournie :

$I/V = bh^2/6 = 50 \times 2{,}5^2/6 = 52{,}08\ \text{cm}^3$.

Module de flexion de la section



des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Re

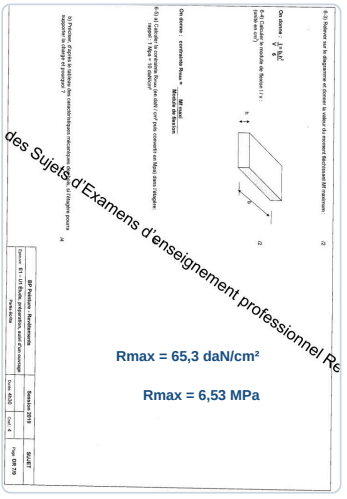
✓ RÉPONSE À RETENIR

I/V = 52,08 cm³.

Question 6.5 a). Calculer la contrainte maximale Rmax en daN/cm², puis la convertir en MPa.

Pour utiliser le module en cm³, convertir le moment en daN·cm : 34 daN·m = 3 400 daN·cm. La contrainte est alors $R_{max} = 3400/52{,}08 = 65{,}28$ daN/cm². Le sujet donne 1 MPa = 10 daN/cm², donc la contrainte en MPa s'obtient en divisant par 10.

Contrainte maximale



des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Re

✓ RÉPONSE À RETENIR

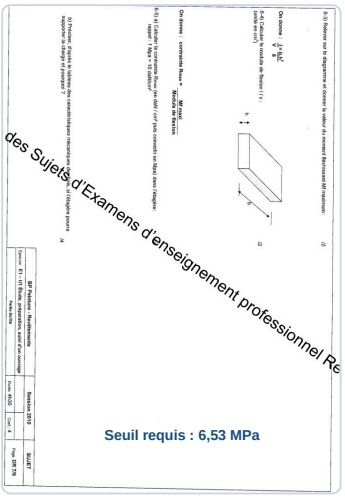
Rmax = 65,3 daN/cm² = 6,53 MPa.

Question 6.5 b). À l'aide du tableau des caractéristiques mécaniques du bois, préciser si l'étagère peut supporter la charge prévue et justifier la réponse.

La charge est supportée si la résistance en flexion du bois cellulaire indiquée dans le tableau est supérieure ou égale à la contrainte calculée :

- Résistance ≥ 6,53 MPa : l'étagère convient.
- Résistance < 6,53 MPa : l'étagère ne convient pas.

Critère de résistance



✓ RÉPONSE À RETENIR

Comparer la résistance en flexion du tableau au seuil de 6,53 MPa : l'étagère convient si elle atteint ou dépasse ce seuil.

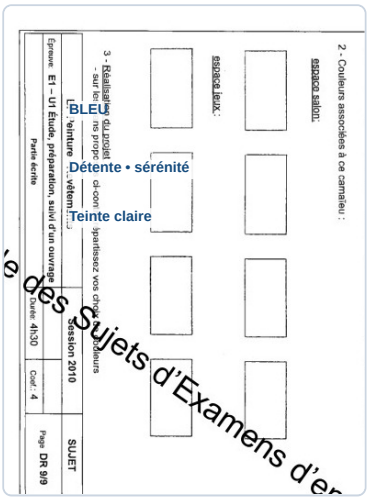
4. Arts appliqués

Le projet consiste à mettre en couleur une salle de jeux destinée à des enfants malades, aménagée en espace salon et espace jeux. Le candidat choisit et justifie une couleur dominante, construit des harmonies colorées adaptées aux usages, puis les reporte sur les perspectives fournies.

Question 1. Choisir une couleur dominante pour le projet et justifier ce choix en s'appuyant sur une recherche relative à la psychologie des couleurs.

Je choisis le **bleu** comme couleur dominante. Le document sur la psychologie des couleurs le décrit comme relaxant et associé à la détente, à la sérénité et à la confiance. Ces effets conviennent au salon d'une salle destinée à des enfants malades. Je privilégie un bleu clair et peu saturé pour préserver une ambiance douce et lumineuse, plutôt qu'un bleu sombre qui pourrait assombrir la pièce. Ce choix reste une proposition d'ambiance, car la perception des couleurs varie selon les personnes.

Choix de la couleur dominante

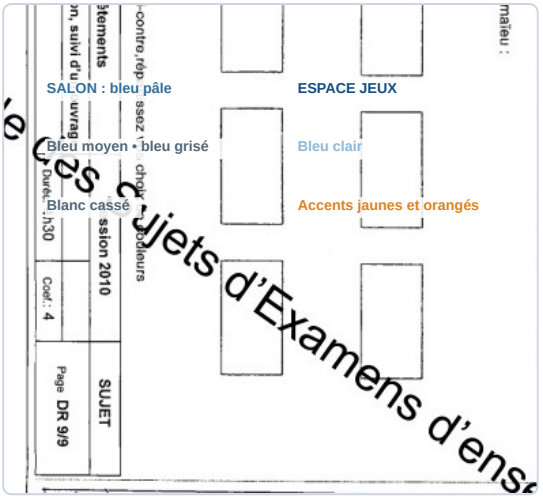


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Couleur dominante : bleu clair et doux, associé à la détente et à la sérénité.

Question 2. Proposer un camaïeu et des couleurs associées pour chacun des espaces, en tenant compte de leurs fonctions, notamment le repos et le calme pour le salon et les activités pour l'espace jeux.

Pour le salon, je propose un camaïeu de bleus, du bleu pâle au bleu moyen, complété par un bleu grisé et un blanc cassé. Les nuances proches créent une harmonie douce, adaptée au repos. Pour l'espace jeux, je conserve le bleu clair comme lien entre les espaces et j'ajoute des touches de jaune et d'orange. Le document associe ces couleurs à la lumière et à la stimulation, en accord avec les activités. Les accents restent ponctuels afin de ne pas surcharger l'ensemble.

Harmonies colorées pour les deux espaces



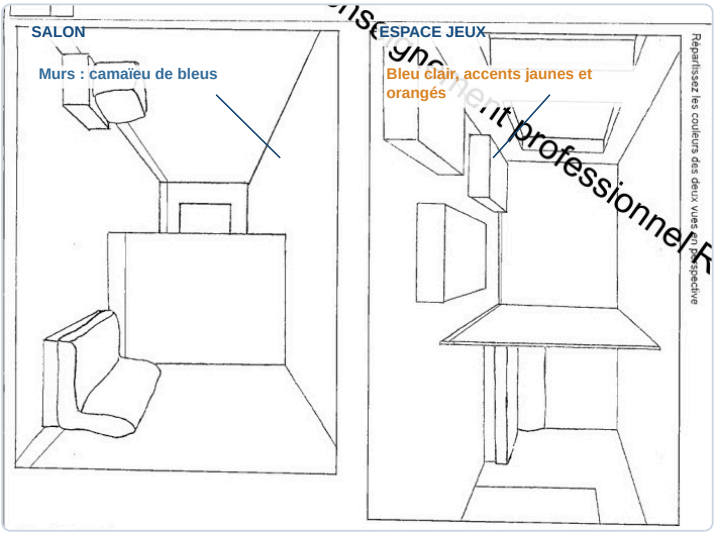
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Salon : camaïeu de bleus doux et blanc cassé. Espace jeux : bleu clair avec des accents jaunes et orangés.

Question 3. Réaliser le projet sur les deux perspectives en y répartissant les choix de couleurs, avec la technique d'application demandée.

Je réalise les deux perspectives à l'aquarelle, comme le demande le sujet. Je commence par des lavis légers sur les grandes surfaces, puis j'applique les nuances du camaïeu sur les murs et les éléments du salon. Dans l'espace jeux, je réserve le jaune et l'orange à quelques éléments pour apporter des accents lumineux. Je laisse sécher entre les passages et garde les contours lisibles. Le salon reste clair et apaisant, tandis que l'espace jeux paraît plus vivant.

Répartition des couleurs sur les perspectives



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Perspectives à l'aquarelle : camaïeu de bleus apaisant dans le salon, accents jaunes et orangés dans l'espace jeux.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2010)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E1 du BP Peinture - Revêtements, session 2010, code DR, dure 4 h 30 et a un coefficient 4. Elle comprend quatre études : rénovation de façade, revêtement de sol, résistance des matériaux et arts appliqués. Elle évalue la lecture de plans, le choix de produits, les calculs de surfaces et de résistance, la préparation des supports et la conception d'harmonies colorées.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le choix d'un système de protection de façade dépend de l'état du support et des caractéristiques indiquées dans le dossier technique.
- Le calepinage détermine l'implantation des dalles, leurs découpes et les quantités nécessaires selon le motif demandé.
- En statique, les réactions d'appui équilibrent les charges appliquées à la pièce étudiée.
- La vérification en flexion compare la contrainte calculée aux caractéristiques mécaniques du matériau.

Points de vigilance & attentes du jury

- Appuyer le choix du système de façade sur les documents techniques fournis et expliquer les critères retenus.
- Présenter les calculs de surfaces et de quantités avec les étapes, les unités et les arrondis adaptés.
- Respecter les échelles des documents réponse et distinguer les deux tons dans le calepinage.
- Conserver les unités demandées en résistance des matériaux et justifier la comparaison avec les caractéristiques du bois.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment préparer le calcul des quantités de dalles ?

Commencez par tracer le calepinage à l'échelle demandée et distinguez les dalles selon leur ton. Comptez ensuite les dalles entières et les découpes nécessaires sur le plan, en suivant le motif de pose indiqué.

Q : Comment vérifier si l'étagère peut porter l'aquarium ?

Déterminez les charges et les réactions d'appui, puis relevez le moment maximal et calculez la contrainte en flexion. Comparez cette contrainte aux caractéristiques mécaniques fournies pour le bois et justifiez votre conclusion.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment répartir le temps ?

L'épreuve dure 4 h 30 et son coefficient est 4. Elle comprend quatre études notées sur 30, 30, 20 et 20 points. Répartissez le temps entre les calculs, les réponses écrites et les documents graphiques à compléter.

Q : Quels critères sont importants dans les arts appliqués ?

Le sujet évalue la justification de la couleur dominante, la qualité du camaïeu et des harmonies associées, la cohérence de la répartition selon les espaces et la qualité d'exécution du projet sur les perspectives.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bppeintre.fr/assets/annales/bp-peintre/U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage/2010/BP Peintre - U10 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2010 - 4-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.