



Ce document a été numérisé par le CRDP de Nancy pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit, sans autorisation.

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

**Partie Ecrite**

**9 DOCUMENTS**

**CONSIGNES**

Pour répondre aux questions et réaliser le travail demandé, consultez le Dossier Technique qui vous est remis avec ce sujet.

Avant de formuler une réponse, analysez avec toute l'attention voulue les documents ressources.

Soyez la présentation et utilisez tout le temps qui vous est accordé.

Remettez l'ensemble des dossiers agrafés à la fin de l'étude.

1/9	Chemise du dossier d'épreuve.		
2 à 3/9	Etude 1 : Façade / Lecture de plans.	.. / 30	
3 à 5/9	Etude 2 : Revêtement de sol.	.. / 30	
6 à 7/9	Etude 3 : Résistance des matériaux.	.. / 20	
8 à 9/9	Etude 4 : Arts appliqués.	.. / 20	
Total E1 = .....		<b>/ 20</b>	
DURÉE:	Partie écrite = 4 h 30	Coef.: 4	
DURÉE:	Partie orale = 0 h 30	Coef.: 1	
Sujet National		Session 2010	<b>CORRIGE</b>
BP Peinture - Revêtements		CODE EXAMEN	TRACES
Epreuve: E1 - U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage.		Date: 4 h 30	Page DR 1/9
Partie écrite		Coef.: 4	



Sur le système D2 en place, des tests ont été réalisés sur les pignons nord :

aspect quadrillage à sec adhérence sur plots susceptibilité à l'eau quadrillage humide fissures	: bon
	: douteux
	: bon
	: mauvais

2-2) Lister les matières d'œuvre/tâches pour la remise en état de ce pignon :

/7

Listier l'ensemble de la matière d'œuvre dans l'ordre chronologique de leur utilisation	Référence commerciale	Donner le rendement (maximum)	Donner le conditionnement
Décapant	Décap/ façades	4 m <sup>2</sup> /l	3l et 15l
Impression	Zolpaprim Granité	9 m <sup>2</sup> /l	4l et 16l
Peinture intermédiaire	Joltec Inter	5,2 m <sup>2</sup> /l	16l
Armature	Armature ZA	1,05 m <sup>2</sup>	rouleau de 50 ml et 100 cm de large
Peinture intermédiaire	Joltec Inter	5,2 m <sup>2</sup> /l	16l
Peinture de finition	Joltec Lisse Mat	4,7 m <sup>2</sup> /l	16l

2-3) Etablir le bon de commande (on prendra une surface totale de 70 m<sup>2</sup>) :

/6

Matière d'œuvre à prévoir référence commerciale	Quantité à prévoir	Quantité à commander
Décap/ Façade	17,5 litres	1 bidon de 15 litres 1 litre en plus
Zolpaprim	7,7 litres	2 bidons de 4 litres
Joltec Inter	26,92 litres	2 fûts de 16 litres
Armature Za	73 m <sup>2</sup>	rouleaux de 100cm sur 50ml
Joltec lisse mat	14,89 litres	1 fût de 16 litres

**Question n°3**

Sur les fiches techniques des caractéristiques des sont énoncées, donner leur signification :

/3

**Dispersion aqueuse** : Mélange infusé d'un liquide (eau) avec un solide non soluble dans celui-ci.

**Fongicide** : Ce sont des adhésifs qui, ajoutés à la peinture, évitent la prolifération des moisissures et des champignons, voire les détruisent.

**Résine acrylique** : Matière organique constituant la partie filmogène du film que l'on peut rencontrer sous différentes formes, par exemple :

- Forme émulsion dans l'eau, les peintures en phase aqueuse
- Forme de solution dans le white spirit (la pliofile)

3-2) Pour effectuer les travaux de façades un échataudage est placé à 40 cm du mur. Indiquez les précautions à prendre pour travailler en toute sécurité. Lister les éléments composant un garde-corps et préciser les hauteurs réglementaires :

/2

- Placer une protection coté façade.
- Garder-corps avec :
  - la plinthe : 10 cm
  - la sous lisse : à 45 cm du plateau
  - la lisse : à 1m du plateau

**Etude n°2 : Revêtement de sol**

On donne le Dossier Technique, pages 2, 5,9.

On demande de répondre aux questions n°4, 5.

On exige des réponses exactes, avec tolérances sur les calculs de + ou - 5%.

**Question n°4**

Le client désire une pose en diagonale de dalles moquette de 50 x 50 cm, en 2 tons (clair et foncé), dans la salle multimédia.

4-1) A l'échelle 1/25<sup>ème</sup> sur le document DR4, tracer l'emplacement du placard au sol :

/2

4-2) Réaliser le calage des dalles et faire apparaître vos tracés et les 2 tons :

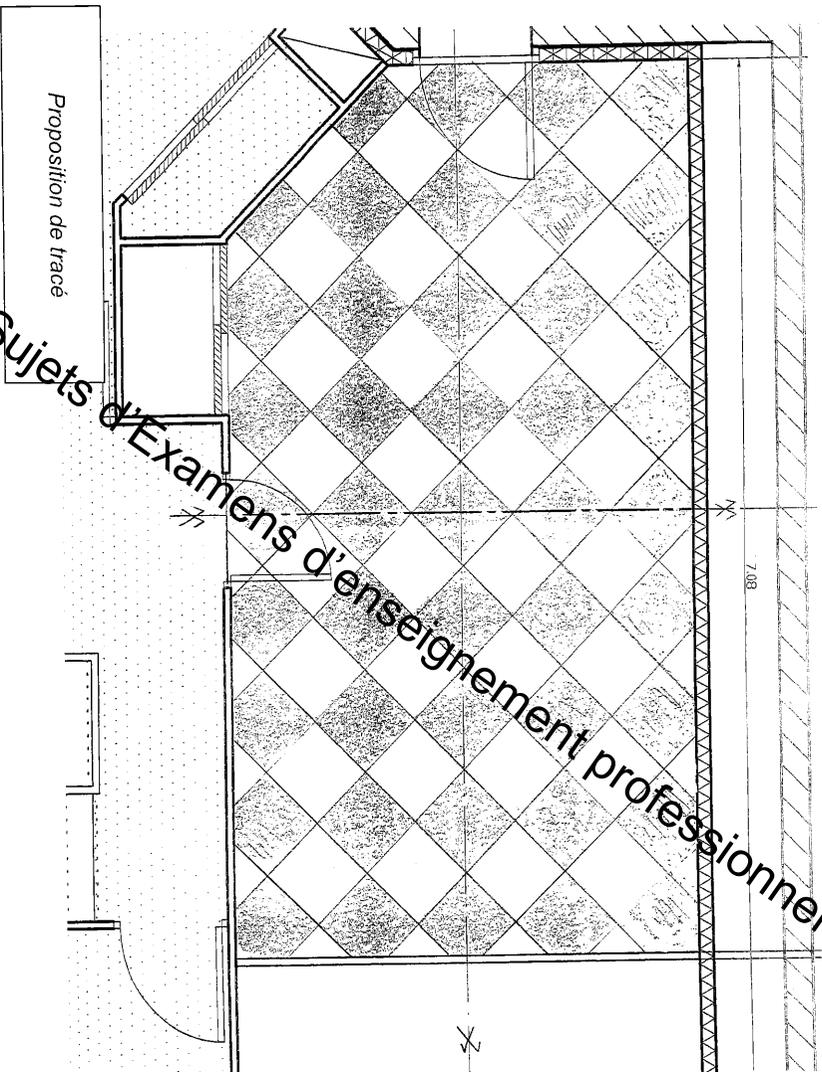
/8

Nota : ne pas traiter les placards.

BP Peinture - Revêtements		Session 2010		CORRIGE	
Epreuve: E1 - U1 Etude, préparation, suivi d'un ouvrage	Partie écrite	Durée: 4h30	Coeff.: 4	Page DR 3/9	

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

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



BP Peinture - Revêtements		Session 2010		CORRIGE	
Epreuve E1 - U1 Étude, préparation, suivi d'un ouvrage		Durée 4h30		Page DR 4/9	
Partie écrite		Coeff.: 4			

4-3) Déterminer le nombre de dalles claires et de dalles foncées nécessaires pour la pose.  
Faire apparaître le détail des calculs

/4

Dalles foncées :

9 dalles x 5dalles = 45 dalles  
A déduire 2 dalles retour du mur vers la porte fenêtre >>>> soit = 43 dalles

5-3) La chape est brulée et présente des défauts de planéité nécessitant un ragréage.  
Faire l'analyse de travail concernant la préparation du sol, pour permettre la pose des dalles.  
Inventorier toutes les tâches nécessaires ainsi que la liste d'outillage en utilisant le

/10

tableau ci-dessous :

N°	Tâches	Renseignements techniques	Outillages
1	Eliminer	le ragréage, marouflage toutes traces de plâtre, mortiers, enduit	Riffard, burin, masse
2	Depoussiérer	de préférence avec un aspirateur de chantier	Aspirateur
3	Contrôler	la résistance du support	Seau d'eau, Rouleau, camion
4	Enduire	un primaire d'accrochage	Caisse à gâcher couleaux
5	Reboucher	les défauts importants à l'aide d'un mortier de réparation	Malaxeur
6	Gâcher	à l'aide d'un malaxeur électrique. (Toujours verser la poudre progressivement dans l'eau en respectant les proportions indiquées sur la fiche technique. Tenir compte du temps d'utilisation pour évaluer la quantité à gâcher).	
7	Appliquer	le ragréage, à l'aide d'une lisseuse flamande	Lisseuse flamande
8	Appliquer	une 2 <sup>ème</sup> couche si nécessaire	
9	Respecter	le temps de séchage prescrit par le fournisseur, (celui-ci va dépendre de l'épaisseur et de la température ambiante).	

Question n°5

L'adhérence d'un ragréage dépend en grande partie de la qualité du support, et donc de la reconnaissance du support.

5-1) Quelles conditions doit remplir le support avant tous travaux :

/2

Le support doit être propre, sain, dépoussiéré, exempt de toutes traces d'huile, de laitance, de produit de cure, de plâtre ou de peinture.

5-2) Comment vérifier la porosité des supports en ciment, donner la méthode et expliquer :

/4

Mouiller légèrement le support avec de l'eau.

Un support est considéré comme normalement poreux lorsqu'il absorbe en 1 à 5 minutes, en deçà de 1 minute, le support est considéré comme très poreux.

Au-delà de 5 minutes, il est considéré comme fermé.

Dans les 2 cas il est conseillé d'appliquer un primaire

BP Peinture - Revêtements		Session 2010		CORRIGE	
Epreuve	E1 – U1 Étude, préparation, suivi d'un ouvrage	Durée	4h30	Coeff. :	4
Partie écrite		Page DR 5/9			

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

**Etude n°3 : Résistance des matériaux**

On donne le Dossier Technique, pages 5 et 10.

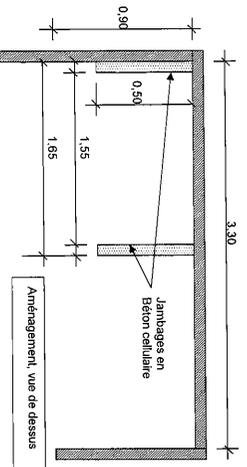
On demande de répondre à la question n°6.

On exige des réponses exactes, avec les unités précisées.

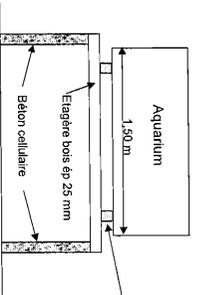
**Question n°6**

Le client souhaite aménager son placard en installant un aquarium de 300 litres et de poids à vide 40 dan. Celui-ci est disposé sur une étagère en sapin d'épaisseur 25 mm. L'aquarium repose sur 2 cales disposées symétriquement et distantes de 1,25 m.

Rappel 1 litre d'eau  $\Leftrightarrow$  1 dan

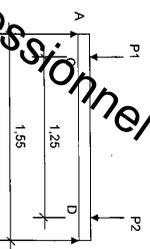


Pour des raisons de sécurité et de solidité on a construit dans le placard des jambes réalisées en béton cellulaire (voir dessin dessus).



L'ensemble peut se résumer au schéma ci-après. On demande donc l'étude du système représenté sachant que la charge de l'aquarium plein est répartie en 2 charges égales P1 et P2. (On néglige le poids de l'étagère).

On donne : Le système modélisé de l'étagère AB

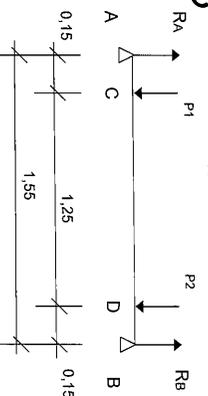


6-1) Calculer les charges P1 et P2 :

aquarium :  
 poids d'eau = 300 dan  
 poids propre = 40 dan  
 total = 340 dan

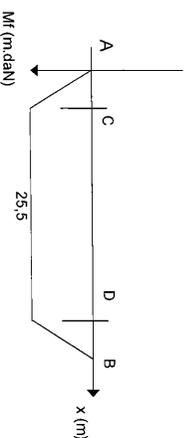
En raison de la symétrie  $P_1 = P_2 = \frac{340}{2} = 170$  dan

6-2) Calculer les réactions aux appuis A et B (appuis libres) - réponses en dan :



Symétrie donc  
 $R_A = R_B = 170$  dan

On donne : Le diagramme des moments fléchissants



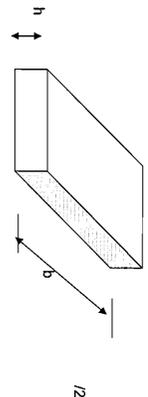
BP Peinture - Revêtements		Session 2010		CORRIGE	
Epreuve E1 - U1 Étude, préparation, suivi d'un ouvrage		Durée: 4h30		Page DR 6/9	
Partie écrite		Cof.: 4			

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

6-3) Relever sur le diagramme et donner la valeur du moment fléchissant  $M_f$  maximum : /2  
 $M_f$  maximum : 25,5 m.daN

On donne :  $\frac{1}{6} = \frac{b \cdot h^3}{V}$

6-4) Calculer le module de flexion  $I/V$  :  
 (unité en  $cm^3$ )



Module de flexion =  $\frac{50 \times 2,5^3}{6}$   
 Module de flexion = 52,08  $cm^3$

On donne :  $\text{contrainte } R_{max} = \frac{M_f \text{ maxi}}{\text{Module de Flexion}}$

6-5) a) Calculer la contrainte  $R_{max}$  (en daN /  $cm^2$  puis convertir en Mpa) dans l'élagère : /4  
 rappel : 1 Mpa = 10 daN/ $cm^2$

contrainte  $R_{max} = \frac{25,50 \text{ m.daN}}{52,08 \text{ cm}^3} = \frac{2550 \text{ cm.daN}}{52,08 \text{ cm}^3} = \frac{2550 \text{ daN}}{52,08 \text{ cm}^2} = 48,96 \text{ daN/cm}^2$   
 contrainte  $R_{max} = 4,896 \text{ Mpa}$

b) Préciser, d'après le tableau des caractéristiques mécaniques des bois, si l'élagère pourra supporter la charge et pourquoi ? /4

L'élagère peut supporter cette charge, car pour du sapin résineux, quelle que soit la masse volumique, on peut appliquer une pression de 8,7 Mpa au minimum.

BP Peinture - Revêtements	Session 2010	CORRIGE
Epreuve: ET - U1 Étude, préparation, suivi d'un ouvrage	Durée: 4h30	Page DR 7/9
Partie écrite	Coef.: 4	

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

**Etude n°1 : Arts appliqués**

**La psychologie des couleurs :**

Le choix des couleurs en décoration repose la plupart du temps sur nos goûts et notre sens esthétique, mais plusieurs experts croient que les couleurs ont un effet sur nos émotions et notre humeur et qu'il est souhaitable d'en prendre conscience avant de faire un choix définitif.

**Le bleu :**

Le bleu est avant tout une couleur relaxante. Il favorise la détente physique et mentale et procure un sentiment de sécurité et de confiance. Dans la thérapie par la couleur, on utilise le bleu pour activer la guérison, soulager la douleur et même abaisser la pression artérielle. Le bleu pâle favorise la créativité. Ceci pourquoi on le recommande pour décorer le bureau ou la salle d'étude. Le turquoise semble quant à lui faciliter la communication

**Le jaune :**

Le jaune est lumineux, joyeux et stimulant car le jaune augmente le sentiment de confiance et de sécurité. Le jaune aide les gens qui sont appréciés dans plusieurs situations.

**Le orange :**

L'orange combine les propriétés du rouge et du jaune. Il stimule l'enthousiasme et l'optimisme. Il libère les émotions et aide à combattre la dépression.

**Le rouge :**

Le rouge est une couleur puissante et énergisante. Il stimule l'appétit et le cœur et aide à combattre la dépression. Le rouge est une couleur qui aide à combattre la dépression et à augmenter l'énergie.

**Le vert :**

Le vert est symbole de vie, de croissance, et d'harmonie. C'est une couleur qui réconforte, détend et aide à combattre la dépression. Le vert est une couleur qui aide à combattre la dépression et à augmenter l'énergie.

**Le violet :**

Le violet est une couleur mystérieuse et spirituelle. Il favorise la créativité et la sensibilité. Le violet est une couleur qui aide à combattre la dépression et à augmenter l'énergie.

**Le noir :**

Le noir possède des caractéristiques paradoxales : il procure un sentiment de protection, de réconfort, de même qu'une sensation de mystère ; il est associé au silence, à l'effacement, à la force vitale féminine. Cependant, il faut l'utiliser avec ménagement car il peut devenir un véritable obstacle à l'évolution ainsi qu'un frein au changement.

S. Chizzani : « The complete book of color » Element books, 1998

**Le corrigé sera établi sur place par les correcteurs, en suivant les données et le barème proposés.**

**La note sur 20 points sera reportée sur la chemise récapitulative**

**Projet : salle de jeux d'un hôpital pour enfants.**

Il vous est demandé de créer une harmonie colorée pour une salle de jeux du service pédiatrique d'un hôpital. Cette salle est un lieu de détente pour les enfants malades; la pièce est partagée en deux; un espace salon, T.V. vidéo, et un espace jouets et jeux de société.

**On vous donne :**

- un texte sur la psychologie des couleurs;
- un exemple d'utilisation de couleurs en collage basé sur l'application de la psychologie des couleurs;
- une planche de la salle en perspective avec ses différents espaces pour réaliser votre recherche colorée.

- 4.1 : de proposer une harmonie colorée pour chacun des deux espaces; + harmonie de l'espace salon, T.V. vidéo (repos, calme)
- 4.3 : sur les deux perspectives, répartissez vos choix de couleurs ;

**Les d'évaluation et barèmes**

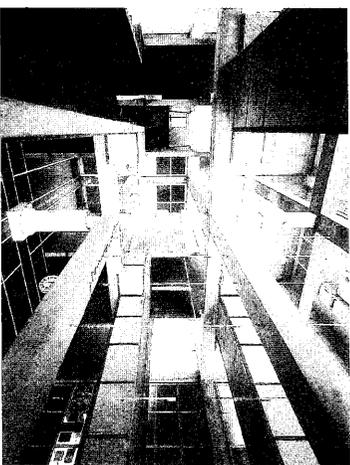
- pertinence de la justification du choix de la couleur dominante: ..... /3
- qualité du canevas et des harmonies associées..... /6
- cohérence des répartitions colorées en fonction des espaces ..... /5
- qualité d'exécution..... /5

Total : ..... /20

**Réponses et réalisation sur la page DR 9/9**

Exemple d'une application de la psychologie des couleurs pour un collège

Jean Nouvel : collège d'Anthonay



<b>BP Peinture - Revêtements</b>		<b>Session 2010</b>		<b>CORRIGE</b>	
Epreuve E1 – Ur Étude, préparation, suivi d'un ouvrage		Durée: 4h30		Page DR 8/9	
Partie écrite		Cof.: 4			

Base Nationale des Sujets d'Examen d'Enseignement Professionnel

Réseau SCEREN

Choix de la couleur dominante et justificatif:

.....

.....

.....

.....

.....

Recherche colorée :

Déclinez dans les rectangles ci-dessous votre choix d'harmonies colorées pour chacun

des espaces:

1 - Dominante choisie : ton en carré

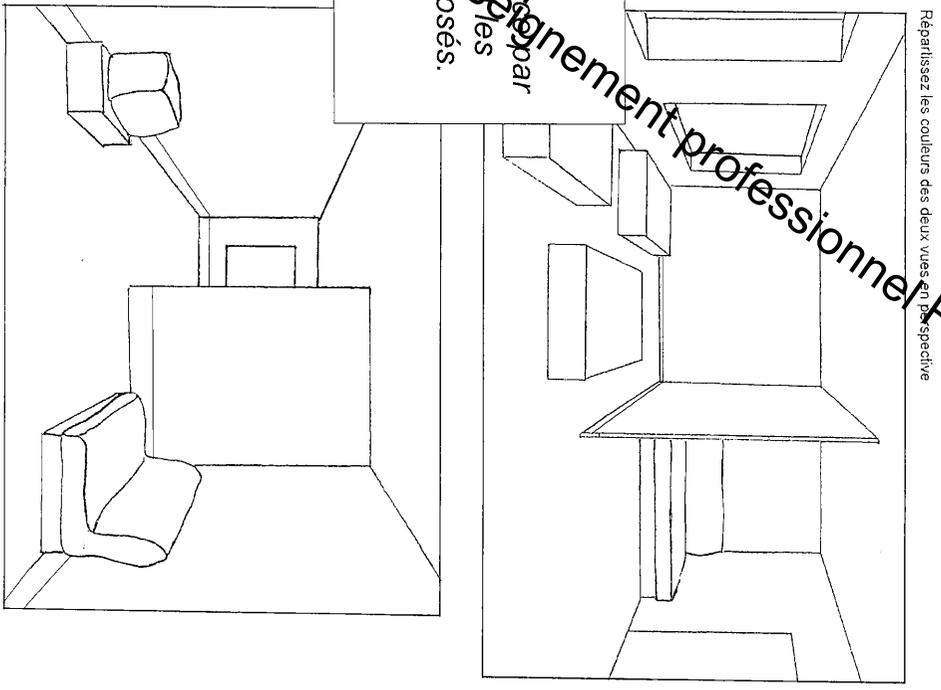
2 - Couleurs associées à ce camaïeu

espace salon:

espace lieux :

3 - Réalisation du projet :

- sur les plans proposés ci-contre, répartissez vos choix de couleurs



Répartissez les couleurs des deux vues en perspective

**Le corrigé sera établi sur plans par les correcteurs, en suivant les données et le barème proposés.**

<b>BP Peinture - Revêtements</b>	<b>Session 2010</b>	<b>CORRIGE</b>
Epreuve E1 - U1 Étude, préparation suivi d'un ouvrage		
Partie écrite	Durée: 4h30	Coeff: 4
		Page DR 919

Base Nationale des Sujets d'Examens d'Enseignement Professionnel Réseau SCEREN