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 Menuisier, veuillez visiter :
bpmenuisier.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Menuisier

Brevet professionnel menuisier, épreuve E1, sous-épreuve E.12

Session 2020 • Code sujet : **20SP-BP MEN U12** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Calcul de la surface à parqueter** (1 question) — **Page 3**
2. **Quantitatif des matériaux et produits de pose** (1 question) — **Page 4**
3. **Étude de l'humidité et des conditions de pose** (2 questions) — **Page 5**
4. **Croquis de la configuration du parquet pont de bateau** (1 question) — **Page 7**
5. **Sécurité des machines et des outils de l'atelier** (3 questions) — **Page 8**
6. **Usinage de la rainure de plinthe et contrat de phase** (4 questions) — **Page 10**
7. **Planification des travaux** (2 questions) — **Page 13**
8. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 15**

Sujet officiel (PDF) : https://bpmenuisier.fr/assets/annales/bp-menuisier/E1 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier/2020/BP Menuisier - E1 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier - Session 2020 - 2-Sujet.pdf

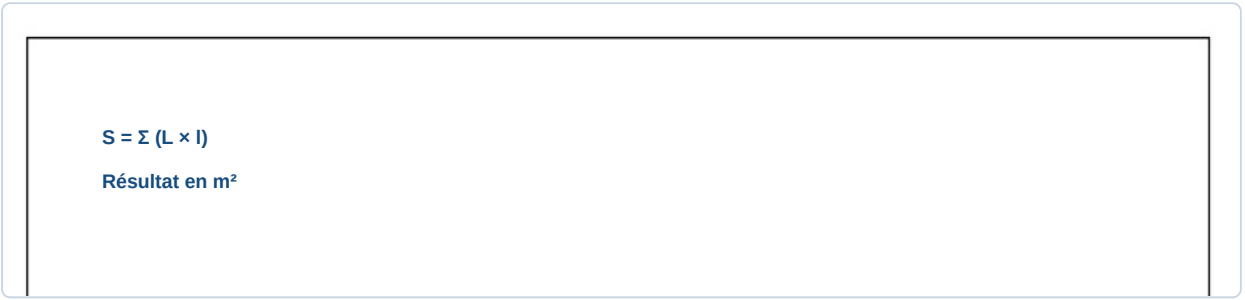
1. Calcul de la surface à parqueter

Le chantier porte sur la pose d'un parquet dans la salle de bain du premier étage. La surface à parqueter doit être calculée à partir de la zone hachurée du plan du dossier ressources, en détaillant les calculs et les unités.

Question 1. Calculer la surface de la salle de bain à parqueter à partir de la zone hachurée sur le plan du dossier ressources, en faisant apparaître les calculs et les unités.

Sur le plan de la salle de bain, décomposer la zone hachurée en rectangles et relever pour chacun la longueur et la largeur indiquées. Calculer chaque aire par longueur × largeur, puis additionner : $S = \sum_i (L_i \times l_i)$. Si les dimensions sont en millimètres, convertir l'aire totale en mètres carrés en la divisant par 1 000 000. Inscrire les dimensions relevées, les calculs avec leurs unités et la surface totale en m².

Calcul de la surface à parqueter



✓ RÉPONSE À RETENIR

$S = \sum_i (L_i \times l_i)$, en m², avec les dimensions relevées sur le plan.

2. Quantitatif des matériaux et produits de pose

Le quantitatif porte sur les matériaux et produits nécessaires à la pose du parquet, sans huile de protection. Il faut ajouter au chantier une surface de vestibule de 15 m², prévoir 22 m de plinthes et appliquer le coefficient de perte de 1,05.

Question 1. À l'aide des pages 9/11 et 10/11 du dossier ressources, établir le quantitatif du parquet teck, du Superplan RN, du Cegeprim AN, de l'Emfiparquet Pro Plus et des plinthes. Inclure le vestibule de 15 m², les 22 m de plinthes, le coefficient de perte de 1,05 et les quantités selon conditionnement. Faire apparaître les calculs.

Soit *A* la surface de la salle de bain donnée au thème 1. La surface totale est *A* + 15 m². Appliquer 1,05 aux surfaces et longueurs. Pour les produits de préparation, multiplier la surface avec pertes par le dosage correspondant aux 3 mm de ragréage et au primaire. Pour les conditionnements, arrondir au nombre entier supérieur.

Produit	Quantité chantier, pertes incluses	Conditionnement
Parquet teck	1,05 × (*A* + 15) m²	Commander selon le conditionnement du dossier ressources
Superplan RN	1,05 × (*A* + 15) × dosage pour 3 mm	Arrondir selon le rendement et le conditionnement du dossier ressources
Cegeprim AN	1,05 × (*A* + 15) × dosage du primaire	Arrondir selon le rendement et le conditionnement du dossier ressources
Emfiparquet Pro Plus	1,05 × (*A* + 15) kg	Nombre de seaux : arrondir 1,05 × (*A* + 15) ÷ 18 à l'entier supérieur
Plinthes teck	22 × 1,05 = 23,10 m	23,10 ÷ 1,50 = 15,4, donc 16 plinthes

Pour le vestibule seul : 15,75 m² de parquet et de surface à préparer, 15,75 kg de colle, soit un seau de 18 kg. Les quantités totales incluent aussi la salle de bain selon *A*.

Quantitatif complété

QUANTITATIF		
Désignation du produit	Quantité pour le chantier	Quantité selon conditionnement
Parquet teck	1,05 × (A + 15) m²	
Superplan RN	1,05 × (A + 15) × dosage 3 mm	
Cegeprim AN	1,05 × (A + 15) × dosage	
Emfiparquet pro plus	1,05 × (A + 15) kg	
Plinthes	23,10 m	16 × 1,50 m

(Faire apparaître les calculs)

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vestibule : 15,75 m² de parquet, 15,75 kg de colle (1 seau de 18 kg) et 16 plinthes. Quantités totales : calculées sur 1,05 × (surface de la salle de bain + 15 m²).

3. Étude de l’humidité et des conditions de pose

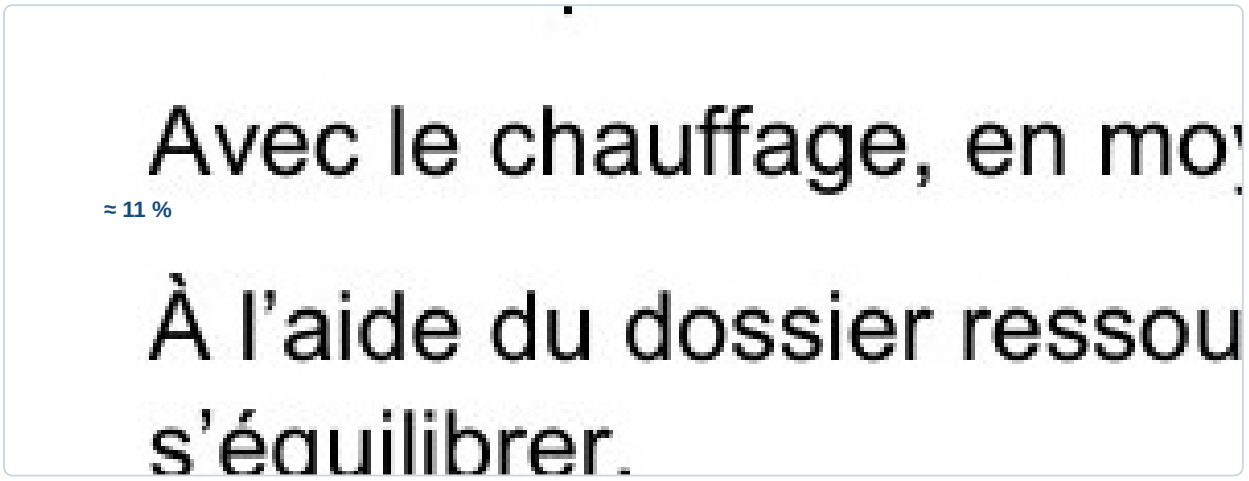
L’étude porte sur l’équilibre hygroscopique du parquet dans une pièce chauffée à 20 °C avec une hygrométrie de l’air de 60 %. Elle demande aussi de déterminer l’hygrométrie maximale de la dalle béton pour la pose du parquet collé.

Équilibre hygroscopique du parquet

Question 1. À l’aide de la page 4/11 du dossier ressources, déterminer le taux d’humidité auquel le parquet va s’équilibrer dans une ambiance à 20 °C et 60 % d’hygrométrie de l’air.

Sur le diagramme d’équilibre hygroscopique, repérer l’intersection de la température de 20 °C et de l’humidité relative de l’air de 60 %. Cette lecture donne la teneur en eau que le bois atteint après stabilisation dans cette ambiance. Pour le parquet en teck, l’humidité d’équilibre est voisine de 11 %. Il s’agit d’une valeur d’équilibre, distincte de l’humidité initiale du parquet avant acclimatation.

Réponse thème 3, question 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

Humidité d’équilibre du parquet : **environ 11 %**.

Hygrométrie de la dalle

Question 2. À l’aide de la page 11/11 du dossier ressources, déterminer le taux d’hygrométrie de la dalle béton admissible pour la pose du parquet collé.

Le seuil demandé concerne l’humidité résiduelle de la dalle béton avant la pose collée. Elle se contrôle à la bombe au carbure (CM), et non par mesure de l’humidité relative de l’air.

- Dalle ou chape ciment : maximum 3 % CM.
- Une chape anhydrite est soumise à une limite distincte, généralement plus stricte.

Cette mesure limite les désordres dus à l’humidité sous le revêtement et contribue à la bonne adhérence de la colle. Pour le support béton visé, inscrire 3 % CM maximum.

Réponse thème 3, question 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Humidité maximale admissible de la dalle béton : **3 % CM**.

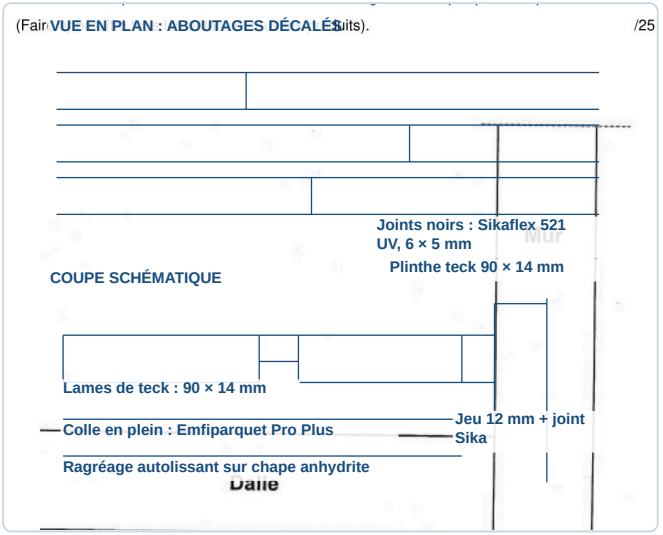
4. Croquis de la configuration du parquet pont de bateau

Le parquet prévu est en teck, posé à l'anglaise à joints perdus, avec un joint de bateau entre les lames. Le croquis doit représenter la configuration de pose et faire apparaître les détails et les produits utilisés.

Question 1. Réaliser à main levée un croquis détaillé de la configuration du parquet dit « pont de bateau », en faisant apparaître tous les détails et tous les produits.

Le croquis représente les lames de teck posées à l'anglaise, avec les aboutages décalés d'une rangée à l'autre. Les joints entre lames sont noirs, de section 6 × 5 mm, et réalisés au Sikaflex 521 UV. En coupe, chaque lame mesure 90 × 14 mm et est collée en plein sur le ragréage autolissant, appliqué sur la chape anhydrite. Au pourtour, laisser un jeu de dilatation de 12 mm avec un joint Sika, masqué par la plinthe en teck de 90 × 14 mm.

Croquis complété du parquet pont de bateau



✓ RÉPONSE À RETENIR

Teck posé à l'anglaise à joints perdus, joints Sikaflex 521 UV de 6 × 5 mm, collage en plein et jeu périphérique de 12 mm masqué par la plinthe.

5. Sécurité des machines et des outils de l’atelier

Le candidat doit proposer des mesures de prévention pour les machines de l’atelier, à partir des risques indiqués dans le tableau. Les tâches portent sur les protections, leur positionnement, les précautions d’utilisation et un montage d’usinage pour le travail cintré à la toupie.

Scie à format

Question 1. Pour la scie à format, nommer et positionner l’élément de sécurité qui réduit le risque de rejet du bois, expliquer les précautions d’utilisation lors du délignage et nommer les protections contre la coupure des doigts en précisant leurs réglages.

Le couteau diviseur se place immédiatement derrière la lame, dans son alignement. Son épaisseur doit être supérieure à celle de la lame et inférieure à la largeur du trait de scie; il reste sous le sommet des dents. Il limite le pincement de la lame et le rejet.

- Réglez le capot protecteur au plus près de la pièce, au-dessus de la lame.
- Pour déligner, utilisez le guide parallèle, gardez la pièce plaquée contre lui et avancez régulièrement. Ne vous placez pas dans l’axe du rejet.
- Utilisez un poussoir pour les pièces étroites; gardez les mains à distance de la lame.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Couteau diviseur derrière la lame; capot réglé au plus près de la pièce; poussoir pour les délignages étroits.

Toupie en travail linéaire

Question 2. Pour le profilage arrêté à la toupie, préciser l’élément de sécurité de l’outil, sa mise en œuvre sur la machine afin de limiter le risque de rejet, ainsi que la position des mains à l’attaque par rapport à l’outil.

Choisissez un outil de toupie à limitation de passe, avec limiteurs de copeaux présents et en bon état. Pour le profilage arrêté, installez le protecteur au plus près de l’outil et un guide de démarrage adapté pour soutenir la pièce dès son attaque. Maintenez la pièce plaquée contre la table et le guide, puis avancez sans à-coups. À l’attaque, les mains restent derrière la pièce, éloignées de l’outil et hors de sa trajectoire; utilisez un poussoir ou un gabarit de maintien si nécessaire.

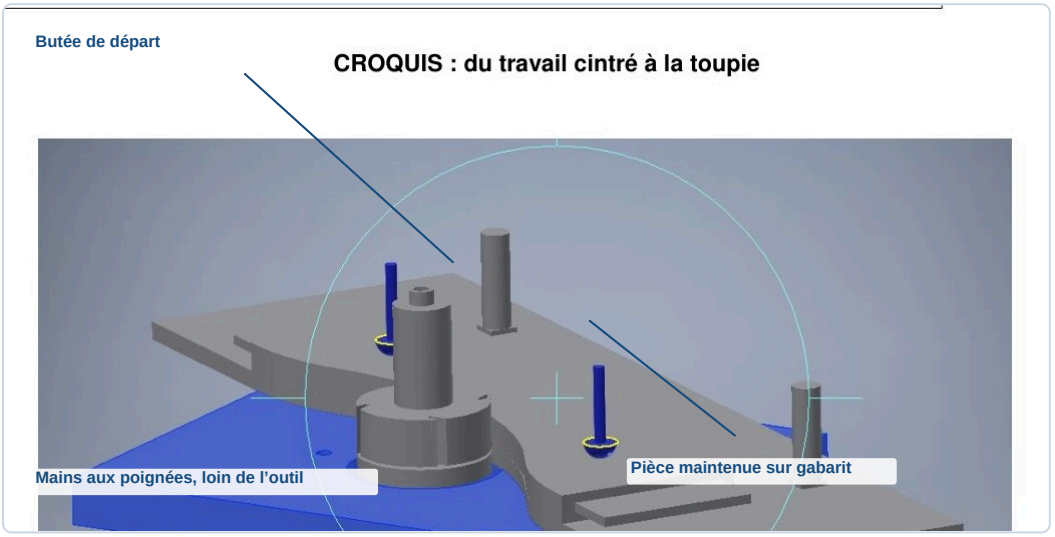
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Outil à limitation de passe, protecteur rapproché, guide de démarrage; mains derrière la pièce et hors de la trajectoire de l’outil.

Toupie en travail cintré

Question 3. À partir du schéma du montage d'usinage, indiquer deux solutions intégrées au montage pour éviter le rejet du bois à l'attaque et préciser la position des mains par rapport à l'outil.

Pour prévenir le rejet à l'attaque, le montage doit maîtriser le premier contact avec l'outil et empêcher la pièce de reculer. Prévoyez une butée de départ qui bloque le gabarit au démarrage, puis un maintien ferme de la pièce sur le gabarit, par bridage ou appui. Ces dispositifs sont intégrés au montage et ne remplacent pas le protecteur de l'outil. Guidez l'ensemble par ses poignées, avec les mains éloignées de l'outil et hors de sa trajectoire; ne tenez jamais la pièce à proximité de la fraise.

Montage de toupillage cintré sécurisé



✓ RÉPONSE À RETENIR

Butée de départ et pièce immobilisée sur le gabarit; mains sur les poignées, hors de la zone de l'outil.

6. Usinage de la rainure de plinthe et contrat de phase

Une rainure doit être usinée dans la plinthe pour y incruster un bandeau LED. Le candidat doit choisir l'outil adapté, déterminer sa fréquence de rotation à partir d'un abaque et d'une formule, puis préparer le contrat de phase.

Choix de l'outil

Question a). À l'aide de la page 7/11 du dossier ressources, choisir le porte-outil adapté à l'usinage demandé et indiquer sa référence ainsi que son diamètre.

Le schéma montre une plinthe de 90 × 14 mm avec une rainure de 16 mm de hauteur et 3 mm de profondeur, située à 20 mm du haut. Il faut donc un porte-outil de rainurage compatible avec cette géométrie. Le diamètre retenu pour la lecture de vitesse et le calcul est de 160 mm. Avant l'usinage, vérifier le montage, le serrage et l'état de l'outil.

Outil et rainure

Le meuble de salle de bain à l'étage sera composé d'un bandeau Led incrusté en rainure sur la plinthe (voir schéma).

À l'aide du dossier ressources page 7/11 :

a) Choisir le porte outil adapté à l'usinage demandé :

Réf de l'outil	**/3**
Diamètre correspondant Rainurage Ø 160 mm	**/2**

b) Déterminer la fréquence de rotation à l'aide de l'abaque de vitesse pour une vitesse Rainure 16 × 3 mm de coupe de 50m/s :

Fréquence de rotation :	**/3**

✓ RÉPONSE À RETENIR

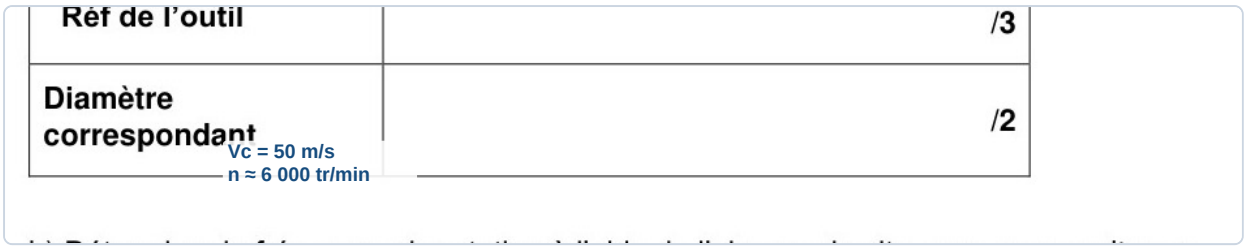
Porte-outil à rainurer, Ø 160 mm, pour une rainure de 16 × 3 mm.

Lecture de l'abaque

Question b). À l'aide de l'abaque de vitesse, déterminer la fréquence de rotation correspondant à une vitesse de coupe de 50 m/s.

Sur l'abaque, prendre le diamètre de l'outil, 160 mm, puis relever la fréquence correspondant à la vitesse de coupe de 50 m/s. La lecture est approximative. Elle fournit la valeur de référence à comparer au résultat calculé à la question suivante, avec une tolérance de ±100 tr/min.

Lecture de fréquence



✓ RÉPONSE À RETENIR

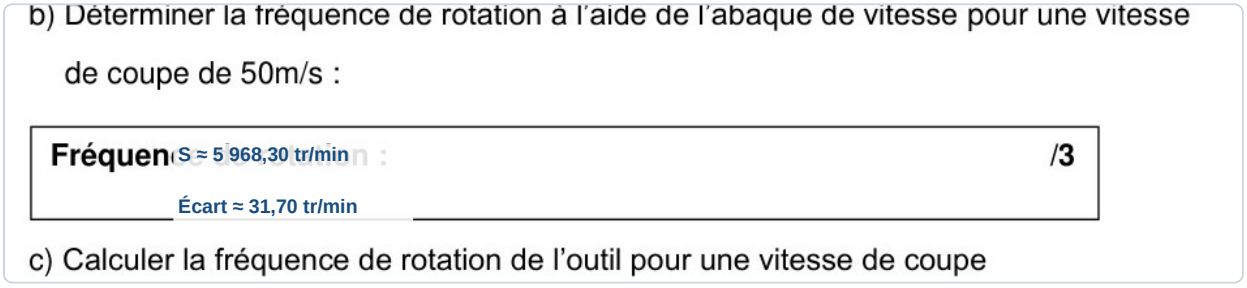
Lecture de l'abaque : environ 6 000 tr/min.

Calcul et vérification de la fréquence de rotation

Question c). Calculer la fréquence de rotation de l'outil pour une vitesse de coupe V = 50 m/s à l'aide de la formule fournie, puis vérifier si le résultat est conforme à celui de l'abaque à ±100 tr/min près.

Le diamètre de l'outil est de 160 mm, soit 0,160 m. Avec la formule donnée : $S = \frac{50 \times 60}{\pi \times 0{,}160} \approx 5\,968{,}30$ tr/min. L'écart par rapport à la lecture de l'abaque, environ 6 000 tr/min, est de 31,70 tr/min. Cet écart étant inférieur à 100 tr/min, le résultat calculé est conforme à l'abaque.

Calcul de rotation



✓ RÉPONSE À RETENIR

5 968,30 tr/min, conforme à l'abaque : écart d'environ 31,70 tr/min.

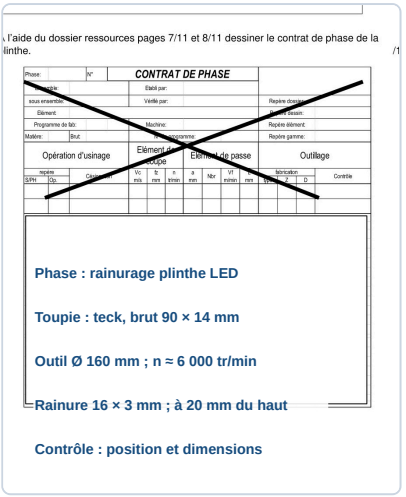
Contrat de phase

Question d). À l'aide des pages 7/11 et 8/11 du dossier ressources, dessiner le contrat de phase de la plinthe.

Le contrat concerne le rainurage à la toupie d'une plinthe en teck de section 90 × 14 mm, pour encastrer le bandeau LED. Indiquer l'outil de rainurage Ø 160 mm et la fréquence approchée de 6 000 tr/min. La rainure est de 16 × 3 mm, à 20 mm du haut. Faire un essai sur une chute, régler les protections et le guide, puis contrôler la position et les dimensions de l'usinage.

Contrat de phase complété

l'aide du dossier ressources pages 7/11 et 8/11 dessiner le contrat de phase de la linthe.



✓ RÉPONSE À RETENIR

Rainurage à la toupie : rainure 16 × 3 mm, à 20 mm du haut ; outil Ø 160 mm, environ 6 000 tr/min.

7. Planification des travaux

Il faut planifier la préparation du sol et la pose du parquet dans la salle de bain, ainsi que la pose de lambris dans une chambre pour un essai de couleur. Les travaux doivent être organisés selon les durées, les temps de séchage et les horaires indiqués, pour respecter l'échéance de chantier.

Planning initial

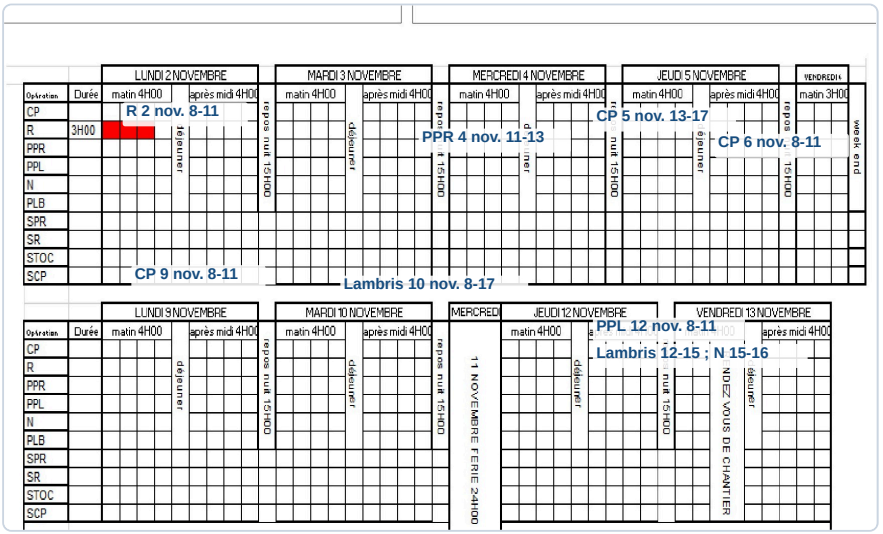
Question 1). Compléter le planning de la page 8/8 pour planifier la pose du parquet et du lambris, en optimisant la pose du lambris et en tenant compte de la préparation du sol, des durées et des temps de séchage. Le chantier doit être terminé le vendredi 13 novembre à 10 heures.

Le ragréage du lundi 2 novembre finit mercredi à 11 h, après 48 h de séchage. Le primaire est posé aussitôt, puis sèche jusqu'à jeudi 13 h. Le parquet, stocké dès lundi 8 h, est alors prêt. Le collage totalise 10 h de travail ; son séchage de 48 h se poursuit pendant le jour férié du mercredi 11 novembre.

Date	Parquet et préparation	Lambris	Nettoyage
Lun. 2	R 8-11 ; stockage dès 8 h	11-12 et 13-17	
Mar. 3	Séchages et stockage	8-12 et 13-17	
Mer. 4	Fin ragréage 11 h ; PPR 11-13	8-11 et 13-17	
Jeu. 5	Fin séchage primaire 13 h ; CP 13-17	8-12	
Ven. 6	CP 8-11		
Lun. 9	CP 8-11 ; début séchage colle 11 h	11-12 et 13-17	
Mar. 10	Séchage colle	8-12 et 13-17	
Mer. 11	Jour férié ; séchage colle jusqu'à 11 h		
Jeu. 12	PPL 8-11	12-15	15-16

Le lambris représente bien 40 h : 5 + 8 + 7 + 4 + 5 + 8 + 3. Le chantier est achevé avant l'échéance du vendredi 13 novembre à 10 h.

Planning complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Lambris terminé jeudi 12 novembre à 15 h ; nettoyage achevé à 16 h. Chantier terminé avant vendredi 13 novembre à 10 h.

Modification de l’échéance

Question 2). Proposer une ou plusieurs solutions pour terminer les travaux si le rendez-vous de chantier est décalé au jeudi après-midi à 16 heures.

Le nouveau rendez-vous du jeudi 12 novembre à 16 h est respecté avec le planning ci-dessus. Les 40 h de lambris s’achèvent de 12 h à 15 h le jeudi, après la pose des plinthes. Le nettoyage final, prévu pour 1 h, se fait de 15 h à 16 h. Les séchages prescrits sont conservés.

Échéance avancée au jeudi 12 novembre à 16 h

Les horaires de travail sont les suivants :

LUNDI AU JEUDI :

8H00-12H00

13H00-17H00

VENDREDI

8H00-11H00

2) Le rendez vous de chantier doit être décalé au jeudi après-midi 16H00, quelle(s) solution(s) vous proposez pour terminer les travaux pour ce nouvel horaire ? /10

Lambris : 12 h-15 h

Nettoyage : 15 h-16 h

Chantier prêt à 16 h

✓ RÉPONSE À RETENIR

Terminer le lambris jeudi 12 novembre à 15 h, puis nettoyer jusqu’à 16 h. Le chantier est prêt pour le rendez-vous.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2020)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E.12 du BP menuisier, session 2020, code 20SP-BP MEN U12, dure 3 heures et compte pour un coefficient 3. Autour d'un chantier de parquet en teck pont de bateau et de l'usinage d'une plinthe, elle évalue le calcul de surfaces et de quantitatifs, l'étude des matériaux, la sécurité en atelier, la préparation d'usinage et la planification.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour calculer une surface à partir d'un plan, décomposer la zone en formes simples et présenter les calculs avec leurs unités.
- Un quantitatif distingue les besoins du chantier des quantités à commander selon les conditionnements et intègre les pertes demandées.
- La formule fournie est S (tr/min) = 60 × V (m/s) / (π × D (m)).
- Le CCTP prévoit un joint périphérique de dilatation de 12 mm et un joint de bateau entre les lames.

Points de vigilance & attentes du jury

- Lire le plan et les documents ressources indiqués avant de calculer les surfaces et les quantités.
- Appliquer le coefficient de perte et vérifier les unités ainsi que les conditionnements commerciaux.
- Associer chaque risque de machine à une protection adaptée, correctement positionnée, et à une méthode de travail sûre.
- Respecter l'ordre des opérations, les temps de séchage et les horaires imposés dans le planning.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la fréquence de rotation de l'outil ?

Utilisez la formule donnée dans le sujet : S = 60 × V / (π × D). Exprimez V en mètres par seconde et D en mètres, puis comparez le résultat au relevé de l'abaque avec la tolérance demandée.

Q : Comment trouver les taux d'humidité du parquet et de la dalle ?

Consultez les pages du dossier ressources indiquées dans chaque question. Pour le parquet, utilisez les conditions d'ambiance données; pour la dalle, relevez le taux admissible pour une pose collée.

Q : Comment organiser le planning en tenant compte des séchages ?

Respectez l'ordre des opérations, leurs durées et les temps de séchage. Placez les opérations actives dans les horaires de travail et utilisez les périodes de séchage pour organiser les autres travaux, dont la pose du lambris.

Q : Quels critères sont évalués pour la sécurité des machines ?

Le sujet évalue le choix et le positionnement des protections, les précautions d'utilisation et la réduction des risques indiqués. Pour le travail cintré à la toupie, il faut également proposer deux solutions contre le rejet et préciser la position des mains.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpmenuisier.fr/assets/annales/bp-menuisier/E1 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier/2020/BP Menuisier - E1 - Préparation d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier - Session 2020 - 2-Sujet.pdf

Ressources BP Menuisier : 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.