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 Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

Brevet professionnel Charpentier - Épreuve E2

Session 2013 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **2 h 00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Usinage du bois** (4 questions) — **Page 3**
2. **Étude et préparation au levage** (2 questions) — **Page 6**
3. **Calcul du quantitatif** (6 questions) — **Page 11**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 16**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U20 - Préparation de fabrication d'un chantier/2013/BP Charpentier - U20 - Préparation de fabrication d'un chantier - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

1. Usinage du bois

L'étude porte sur le profilage à la toupie d'un quart de rond de 10 mm pour les nez de marche d'un escalier. À partir du dossier technique, du dossier ressources et des données de la machine, il faut choisir l'outil et déterminer les paramètres d'usinage.

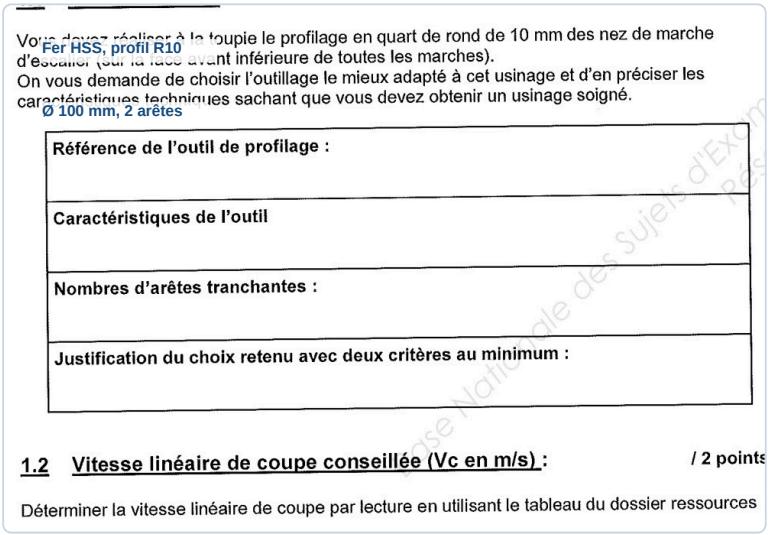
Choix de l'outil

Question 1.1. Choisir l'outillage le mieux adapté au profilage demandé, en préciser les caractéristiques techniques et le nombre d'arêtes tranchantes, puis justifier le choix retenu à l'aide d'au moins deux critères.

Pour le quart de rond de 10 mm, retenir un porte-outil de profilage à fers HSS, de diamètre de coupe 100 mm et à deux arêtes tranchantes. Le profil R10 correspond à la forme demandée. Le HSS convient au profilage du bois et peut être réaffûté. Les deux arêtes interviennent dans le calcul du pas d'usinage et permettent d'obtenir une finition soignée avec une avance adaptée.

Caractéristique	Choix
Profil	Quart de rond R10
Outil	Porte-outil à fers HSS profilés
Diamètre de coupe	100 mm
Arêtes tranchantes	2

Choix de l'outil



Fer HSS, profil R10

Ø 100 mm, 2 arêtes

Vous devez réaliser à la toupie le profilage en quart de rond de 10 mm des nez de marche d'escalier (sur la face avant inférieure de toutes les marches).
On vous demande de choisir l'outillage le mieux adapté à cet usinage et d'en préciser les caractéristiques techniques sachant que vous devez obtenir un usinage soigné.

Référence de l'outil de profilage :
Caractéristiques de l'outil
Nombres d'arêtes tranchantes :
Justification du choix retenu avec deux critères au minimum :

1.2 Vitesse linéaire de coupe conseillée (Vc en m/s) : / 2 points

Déterminer la vitesse linéaire de coupe par lecture en utilisant le tableau du dossier ressources

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Porte-outil à fers HSS profilés, R10, Ø 100 mm, 2 arêtes tranchantes.

Vitesse linéaire de coupe conseillée

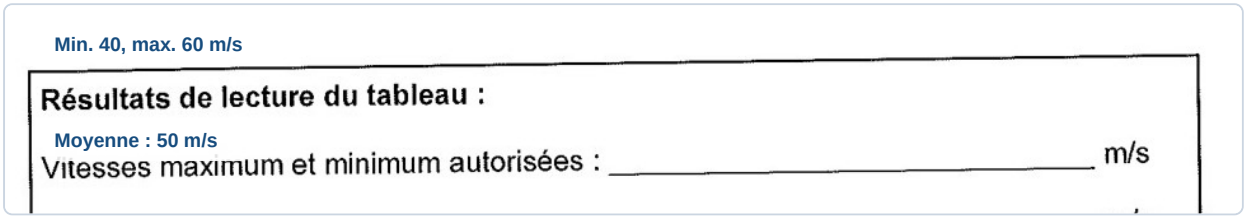
Question 1.2. À l'aide du tableau du dossier ressources et pour l'outil choisi, déterminer les vitesses de coupe minimale et maximale autorisées, puis en déduire la valeur moyenne.

Pour l'outil HSS retenu, la plage de vitesse de coupe est de 40 à 60 m/s. La valeur moyenne est le milieu de cet intervalle :

$$V_{c,moy} = \frac{40 + 60}{2} = 50 \text{ m/s}.$$

Cette moyenne servira de valeur de référence pour déterminer la fréquence de rotation, puis il faudra choisir une fréquence disponible sur la machine.

Vitesses de coupe



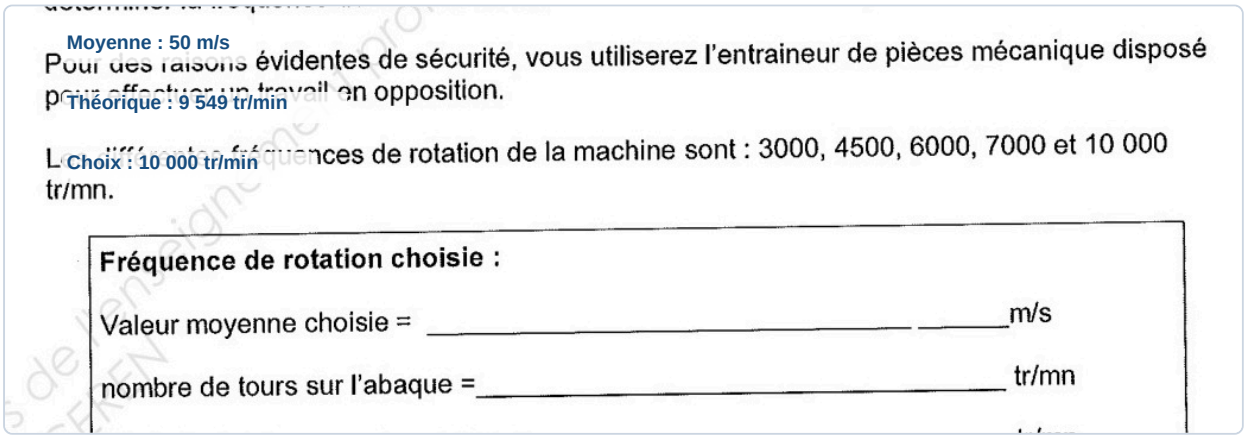
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitesse minimale : 40 m/s ; maximale : 60 m/s ; moyenne : 50 m/s.

Fréquence de rotation

Question 1.3. À l'aide de l'abaque de vitesse de rotation et des choix précédents, déterminer la fréquence de rotation adaptée à l'outil et au potentiel de la machine, puis choisir une fréquence parmi celles disponibles. Utiliser l'entraîneur mécanique pour effectuer le travail en opposition.

Avec un diamètre de 100 mm et la vitesse moyenne de 50 m/s, la fréquence théorique vaut $n = \frac{60 \times 50 \times 1000}{\pi \times 100} \approx 9\,549$ tr/min. La machine propose 3 000, 4 500, 6 000, 7 000 et 10 000 tr/min : 10 000 tr/min est le réglage disponible le plus proche. Utiliser l'entraîneur mécanique et effectuer le travail en opposition, comme l'exige la consigne.

Fréquence de rotation



✓ RÉPONSE À RETENIR

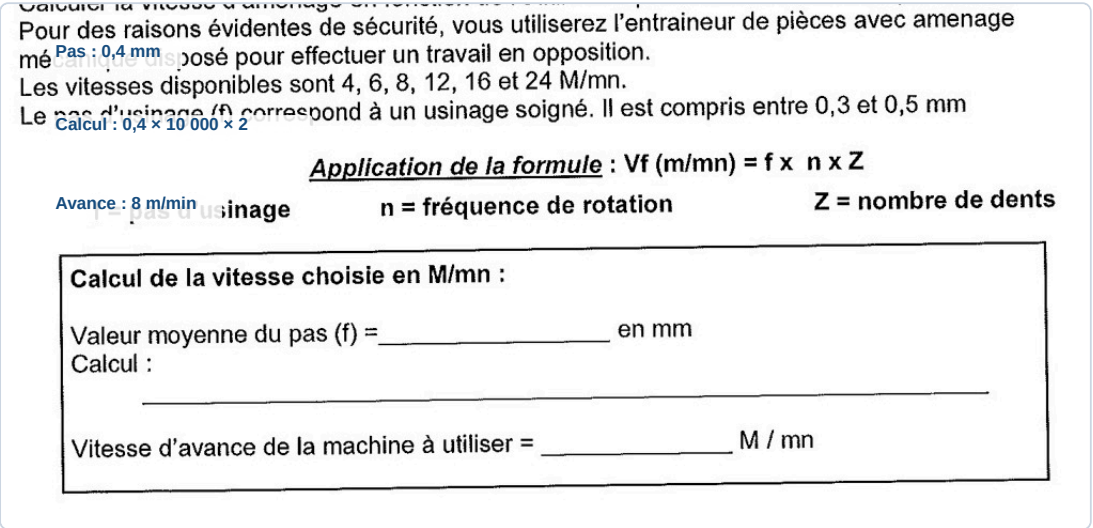
Fréquence théorique : environ 9 549 tr/min ; réglage machine retenu : 10 000 tr/min.

Vitesse d'amenage ou d'avance

Question 1.4. Calculer la vitesse d'amenage adaptée à l'outil et à la machine avec la formule Vf = f × n × Z. Choisir un pas d'usinage compris entre 0,3 et 0,5 mm pour un usinage soigné, puis sélectionner une vitesse d'avance parmi celles disponibles.

Choisir un pas d’usinage de 0,4 mm, compris dans la plage de 0,3 à 0,5 mm. Avec deux arêtes et une fréquence de 10 000 tr/min, appliquer $V_f = f \times n \times Z : 0,4 \times 10\,000 \times 2 = 8\,000$ mm/min, soit 8 m/min. Cette valeur figure parmi les vitesses d’avance disponibles. Utiliser l’entraîneur mécanique et travailler en opposition.

Vitesse d’avance


Pour des raisons évidentes de sécurité, vous utiliserez l'entraineur de pièces avec amenage mé posé pour effectuer un travail en opposition.
Les vitesses disponibles sont 4, 6, 8, 12, 16 et 24 M/mn.
Le pas d'usinage (f) correspond à un usinage soigné. Il est compris entre 0,3 et 0,5 mm

Pas : 0,4 mm
Calcul : 0,4 × 10 000 × 2
Avance : 8 m/min

Application de la formule **: Vf (m/mn) = f x n x Z**

f = pas d'usinage **n = fréquence de rotation** **Z = nombre de dents**

Calcul de la vitesse choisie en M/mn :

Valeur moyenne du pas (f) = _____ en mm
Calcul :
_____

Vitesse d'avance de la machine à utiliser = _____ M / mn

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pas d’usinage : 0,4 mm ; vitesse d’avance à sélectionner : 8 m/min.

2. Étude et préparation au levage

Il faut organiser les étapes de montage et de levage du bâtiment central A, depuis la réception de la dalle béton jusqu'à la pose de la structure de la mezzanine. Les fiches présentent les opérations à remettre en ordre ainsi que les colonnes à compléter sur les moyens de levage et les contrôles de sécurité.

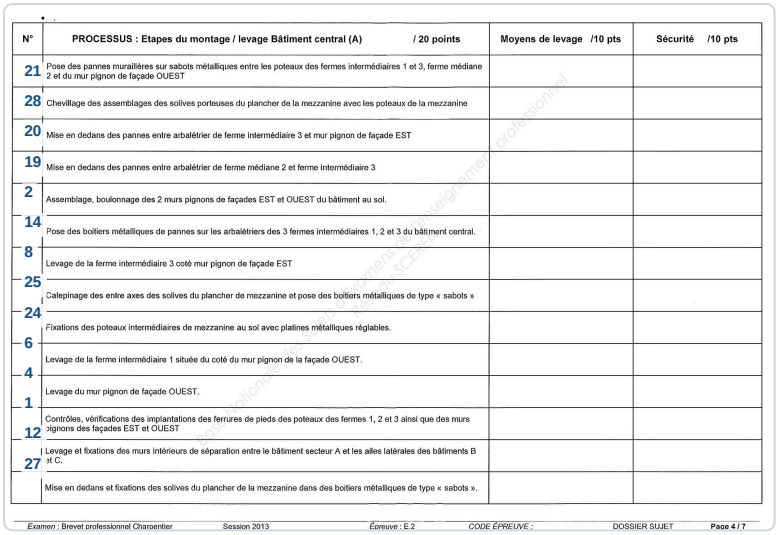
Chronologie du processus

Question 1. Classer chronologiquement et numéroter les étapes de montage et de levage proposées en vrac, entre la situation de départ et la situation d'arrivée. Compléter la fiche processus avec les opérations concernant notamment les murs, les fermes, les pannes, les contreventements et la structure de la mezzanine.

La chronologie sécurise d’abord les murs et les fermes, puis stabilise la toiture avant de monter la mezzanine. Les numéros ci-dessous suivent cet ordre et se reportent dans les cases des pages 5 et 6.

N°	Opération
1	Contrôler les implantations des ferrures de pieds de poteaux.
2	Assembler et boulonner au sol les deux murs pignons EST et OUEST.
3	Assembler et boulonner au sol les trois fermes.
4	Lever le mur pignon OUEST.
5	Fixer et haubaner le mur pignon OUEST.
6	Lever la ferme intermédiaire 1 côté OUEST.
7	Lever et fixer la ferme médiane 2.
8	Lever la ferme intermédiaire 3 côté EST.
9	Lever et fixer le mur pignon EST.
10	Poser les lisses basses des murs intérieurs de séparation.
11	Poser les sabots de séparation sur les poteaux et le mur OUEST.
12	Lever et fixer les murs intérieurs de séparation entre A, B et C.
13	Tracer les emplacements des pannes sur les arbalétriers des pignons.
14	Poser les boîtiers métalliques de pannes sur les trois fermes.
15	Poser les contreventements entre le mur OUEST et la ferme 1.
16	Mettre en place les pannes entre le mur OUEST et la ferme 1.
17	Poser les contreventements entre la ferme 3 et le mur EST.
18	Mettre en place les pannes entre les fermes 1 et 2.
19	Mettre en place les pannes entre les fermes 2 et 3.
20	Mettre en place les pannes entre la ferme 3 et le mur EST.
21	Poser les pannes muraillères sur leurs sabots métalliques.
22	Tracer l’alignement des poteaux de mezzanine au sol.
23	Lever et fixer les poteaux de mezzanine sur leurs platines.
24	Fixer les poteaux intermédiaires de mezzanine au sol.
25	Calepiner les solives et poser leurs sabots métalliques.
26	Mettre en place les solives porteuses dans les assemblages de mezzanine.
27	Mettre en place et fixer les solives dans les sabots.
28	Cheviller les assemblages des solives porteuses aux poteaux.

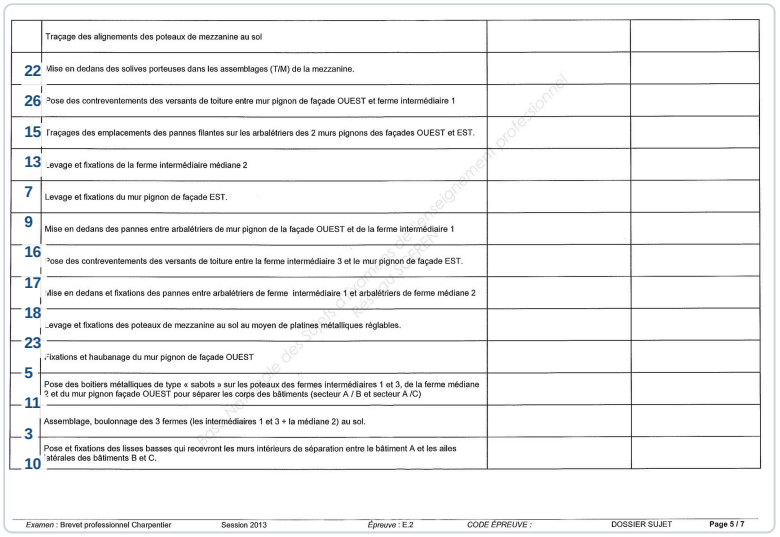
Chronologie à reporter, page 5



N°	PROCESSUS : Etapes du montage / levage Bâtiment central (A) / 20 points	Moyens de levage /10 pts	Sécurité /10 pts
21	Pose des pannes murailères sur sabots métalliques entre les poteaux des fermes intermédiaires 1 et 3, ferme médiane 2 et du mur pignon de façade OUEST		
28	Chevillage des assemblages des solives porteuses du plancher de la mezzanine avec les poteaux de la mezzanine		
20	Mise en dedans des pannes entre arbalétrier de ferme intermédiaire 3 et mur pignon de façade EST		
19	Mise en dedans des pannes entre arbalétrier de ferme médiane 2 et ferme intermédiaire 3		
2	Assemblage, boulonnage des 2 murs pignons de façades EST et OUEST du bâtiment au sol.		
14	Pose des boîtiers métalliques de pannes sur les arbalétriers des 3 fermes intermédiaires 1, 2 et 3 du bâtiment central.		
8	Levage de la ferme intermédiaire 3 coté mur pignon de façade EST		
25	Calepinage des entre axes des solives du plancher de mezzanine et pose des boîtiers métalliques de type « sabots »		
24	Fixations des poteaux intermédiaires de mezzanine au sol avec platines métalliques réglables.		
6	Levage de la ferme intermédiaire 1 située du coté du mur pignon de la façade OUEST.		
4	Levage du mur pignon de façade OUEST.		
1	Contrôles, vérifications des implantations des ferrures de pieds des poteaux des fermes 1, 2 et 3 ainsi que des murs pignons des façades EST et OUEST		
12	Levage et fixations des murs intérieurs de séparation entre le bâtiment secteur A et les ailes latérales des bâtiments B et C.		
27	Mise en dedans et fixations des solives du plancher de la mezzanine dans des boîtiers métalliques de type « sabots ».		

Examen : Brevet professionnel Charpentier Session 2013 *Épreuve :* E.2 *CODE ÉPREUVE :* DOSSIER SUJET **Page 4 / 7**

Chronologie à reporter, page 6



	Traçage des alignements des poteaux de mezzanine au sol		
22	Mise en dedans des solives porteuses dans les assemblages (T/M) de la mezzanine.		
26	Pose des contreventements des versants de toiture entre mur pignon de façade OUEST et ferme intermédiaire 1		
15	Traçages des emplacements des pannes filantes sur les arbalétriers des 2 murs pignons des façades OUEST et EST.		
13	Levage et fixations de la ferme intermédiaire médiane 2		
7	Levage et fixations du mur pignon de façade EST.		
9	Mise en dedans des pannes entre arbalétriers de mur pignon de la façade OUEST et de la ferme intermédiaire 1		
16	Pose des contreventements des versants de toiture entre la ferme intermédiaire 3 et le mur pignon de façade EST.		
17	Mise en dedans et fixations des pannes entre arbalétriers de ferme intermédiaire 1 et arbalétriers de ferme médiane 2		
18	Levage et fixations des poteaux de mezzanine au sol au moyen de platines métalliques réglables.		
23	Fixations et haubanage du mur pignon de façade OUEST		
5	Pose des boîtiers métalliques de type « sabots » sur les poteaux des fermes intermédiaires 1 et 3, de la ferme médiane 2 et du mur pignon façade OUEST pour séparer les corps des bâtiments (secteur A / B et secteur A /C)		
11	Assemblage, boulonnage des 3 fermes (les intermédiaires 1 et 3 + la médiane 2) au sol.		
3	Pose et fixations des lisses basses qui recevront les murs intérieurs de séparation entre le bâtiment A et les ailes latérales des bâtiments B et C.		
10			

Examen : Brevet professionnel Charpentier Session 2013 *Épreuve :* E.2 *CODE ÉPREUVE :* DOSSIER SUJET **Page 5 / 7**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Page 5, de haut en bas : 21, 28, 20, 19, 2, 14, 8, 25, 24, 6, 4, 1, 12, 27. Page 6 : 22, 26, 15, 13, 7, 9, 16, 17, 18, 23, 5, 11, 3, 10.

Moyens de levage et sécurité

Question 2. Pour chaque étape du processus, compléter les colonnes en indiquant les moyens de levage mis en œuvre et les moyens de contrôle et de sécurité à appliquer.

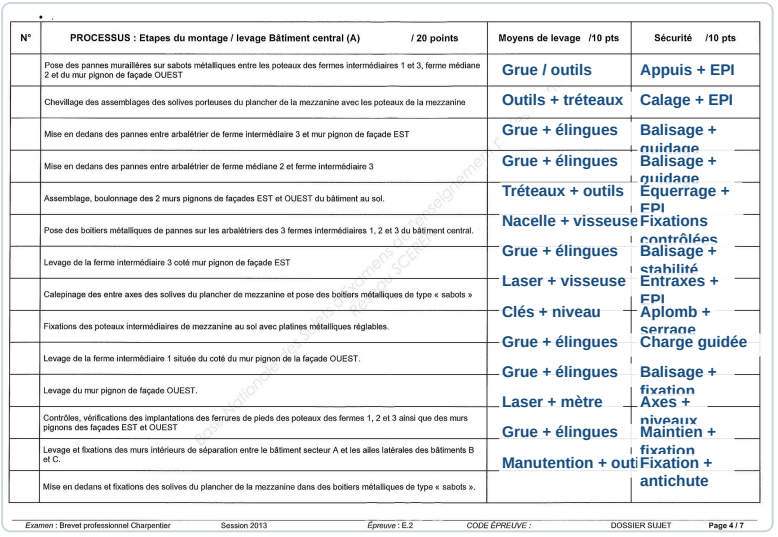
Adapter l’engin à la charge et à l’accès. Pour tout levage, vérifier l’élingage, baliser la zone et maintenir la charge jusqu’à sa fixation stable. En hauteur, privilégier les protections collectives et utiliser les EPI adaptés.

N°	Moyens de levage et d’accès	Contrôles et sécurité
1	Laser, niveau, mètre, cordeau	Vérifier axes, niveaux et ancrages.
2	Tréteaux, visseuse, clés	Zone plane et balisée, pièces calées, EPI.
3	Tréteaux, visseuse, clés	Contrôler géométrie, équerrage et boulonnage.
4	Grue, élingues, cordes de guidage	Élingues vérifiées, zone interdite sous charge.
5	Grue, haubans, clés	Contrôler aplomb et ancrages; décrocher après stabilisation.
6	Grue, élingues, cordes de guidage	Balisage, fixation provisoire avant décrochage.
7	Grue, élingues, cordes de guidage	Maintenir la stabilité et contrôler les appuis.
8	Grue, élingues, cordes de guidage	Zone interdite sous charge, contreventer rapidement.
9	Grue, élingues, cordes de guidage	Contrôler aplomb et fixation avant décrochage.
10	Manutention à deux, visseuse, clés	Contrôler alignement et niveau; porter les EPI.
11	Nacelle ou plateforme, visseuse, clés	Accès sécurisé, position et fixations vérifiées.
12	Grue ou chariot adapté, élingues	Balisage, guidage, maintien provisoire puis fixation.
13	Nacelle ou échafaudage, cordeau, mètre	Protection collective; contrôler entraxes et repères.
14	Nacelle ou plateforme, visseuse	Contrôler implantation et ancrage des boîtiers.
15	Nacelle, outillage de fixation	Maintenir la stabilité et vérifier les assemblages.
16	Grue, élingues, nacelle	Balisage; fixer chaque panne avant décrochage.
17	Nacelle, outillage de fixation	Contrôler alignement et stabilité.
18	Grue, élingues, nacelle	Guidage à distance, fixation immédiate, antichute.
19	Grue, élingues, nacelle	Contrôler appuis et alignement; interdire le passage sous charge.
20	Grue, élingues, nacelle	Fixer avant décrochage; vérifier la stabilité.
21	Grue ou manutention à deux, nacelle	Contrôler niveau, appuis et fixations; sécuriser la hauteur.
22	Laser, mètre, cordeau	Vérifier axes, entraxes et équerrage.
23	Manutention à deux ou engin adapté, clés	Maintenir le poteau; contrôler aplomb et fixation.
24	Clés, visseuse, niveau	Contrôler aplomb, réglage des platines et serrage.
25	Mètre, cordeau, visseuse, plateforme	Vérifier entraxes et alignement; sécuriser l’accès.
26	Manutention à plusieurs ou palan, plateforme	Éviter la zone sous charge; maintenir et contrôler les appuis.
27	Manutention à plusieurs, visseuse, plateforme	Contrôler portée, appui et fixation; prévenir les chutes.
28	Perceuse, mèche, maillet, plateforme	Vérifier position et maintien; lunettes, gants, accès sécurisé.

- Contrôler la capacité de l’engin et des accessoires pour chaque levage.

- Ne jamais stationner sous une charge suspendue.
- Privilégier nacelle, échafaudage ou protection collective en hauteur.

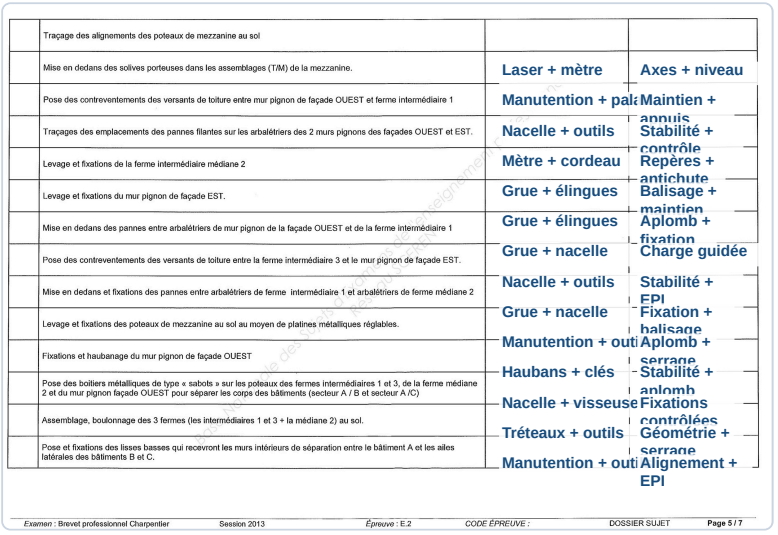
Moyens et sécurité à reporter, page 5



N°	PROCESSUS : Etapes du montage / levage Bâtiment central (A) / 20 points	Moyens de levage /10 pts	Sécurité /10 pts
	Pose des pannes murallères sur sabots métalliques entre les poteaux des fermes intermédiaires 1 et 3, ferme médiane 2 et du mur pignon de façade OUEST	Grue / outils	Appuis + EPI
	Chevillage des assemblages des solives porteuses du plancher de la mezzanine avec les poteaux de la mezzanine	Outils + tréteaux	Calage + EPI
	Mise en dedans des pannes entre arbalétrier de ferme intermédiaire 3 et mur pignon de façade EST	Grue + élingues	Balisage + guidage
	Mise en dedans des pannes entre arbalétrier de ferme médiane 2 et ferme intermédiaire 3	Grue + élingues	Balisage + guidage
	Assemblage, boulonnage des 2 murs pignons de façades EST et OUEST du bâtiment au sol.	Tréteaux + outils	Équerrage + EPI
	Pose des boîtiers métalliques de pannes sur les arbalétriers des 3 fermes intermédiaires 1, 2 et 3 du bâtiment central.	Nacelle + visseuse	Fixations contrôlées
	Levage de la ferme intermédiaire 3 coté mur pignon de façade EST	Grue + élingues	Balisage + stabilité
	Calepinage des entre axes des solives du plancher de mezzanine et pose des boîtiers métalliques de type « sabots »	Laser + visseuse	Entraxes + EPI
	Fixations des poteaux intermédiaires de mezzanine au sol avec platines métalliques réglables.	Clés + niveau	Aplomb + serrage
	Levage de la ferme intermédiaire 1 située du coté du mur pignon de la façade OUEST.	Grue + élingues	Charge guidée
	Levage du mur pignon de façade OUEST.	Grue + élingues	Balisage + fixation
	Contrôles, vérifications des implantations des ferrures de pieds des poteaux des fermes 1, 2 et 3 ainsi que des murs pignons des façades EST et OUEST	Laser + mètre	Axes + niveaux
	Levage et fixations des murs intérieurs de séparation entre le bâtiment secteur A et les ailes latérales des bâtiments B et C.	Grue + élingues	Maintien + fixation
	Mise en dedans et fixations des solives du plancher de la mezzanine dans des boîtiers métalliques de type « sabots ».	Manutention + outi	Fixation + antichute

Examen : Brevet professionnel Charpentier Session 2013 *Épreuve :* E.2 *CODE ÉPREUVE :* DOSSIER SUJET **Page 4 / 7**

Moyens et sécurité à reporter, page 6



	Traçage des alignements des poteaux de mezzanine au sol		
	Mise en dedans des solives porteuses dans les assemblages (T/M) de la mezzanine.	Laser + mètre	Axes + niveau
	Pose des contreventements des versants de toiture entre mur pignon de façade OUEST et ferme intermédiaire 1	Manutention + pal	Maintien + appuis
	Traçages des emplacements des pannes filantes sur les arbalétriers des 2 murs pignons des façades OUEST et EST.	Nacelle + outils	Stabilité + contrôle
	Levage et fixations de la ferme intermédiaire médiane 2	Mètre + cordeau	Repères + antichute
	Levage et fixations du mur pignon de façade EST.	Grue + élingues	Balisage + maintien
	Mise en dedans des pannes entre arbalétriers de mur pignon de la façade OUEST et de la ferme intermédiaire 1	Grue + élingues	Aplomb + fixation
	Pose des contreventements des versants de toiture entre la ferme intermédiaire 3 et le mur pignon de façade EST.	Grue + nacelle	Charge guidée
	Mise en dedans et fixations des pannes entre arbalétriers de ferme intermédiaire 1 et arbalétriers de ferme médiane 2	Nacelle + outils	Stabilité + EPI
	Levage et fixations des poteaux de mezzanine au sol au moyen de platines métalliques réglables.	Grue + nacelle	Fixation + balisage
	Fixations et haubanage du mur pignon de façade OUEST	Manutention + outi	Aplomb + serrage
	Pose des boîtiers métalliques de type « sabots » sur les poteaux des fermes intermédiaires 1 et 3, de la ferme médiane 2 et du mur pignon façade OUEST pour séparer les corps des bâtiments (secteur A / B et secteur A /C)	Haubans + clés	Stabilité + aplomb
	Assemblage, boulonnage des 3 fermes (les intermédiaires 1 et 3 + la médiane 2) au sol.	Nacelle + visseuse	Fixations contrôlées
	Pose et fixations des lisses basses qui recevront les murs intérieurs de séparation entre le bâtiment A et les ailes latérales des bâtiments B et C.	Tréteaux + outils	Géométrie + serrage
		Manutention + outi	Alignement + EPI

Examen : Brevet professionnel Charpentier Session 2013 *Épreuve :* E.2 *CODE ÉPREUVE :* DOSSIER SUJET **Page 5 / 7**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Levages avec engin et accessoires adaptés, zones balisées, charges guidées et fixées avant décrochage. Contrôler aplomb, appuis et assemblages; protéger les interventions en hauteur.

3. Calcul du quantitatif

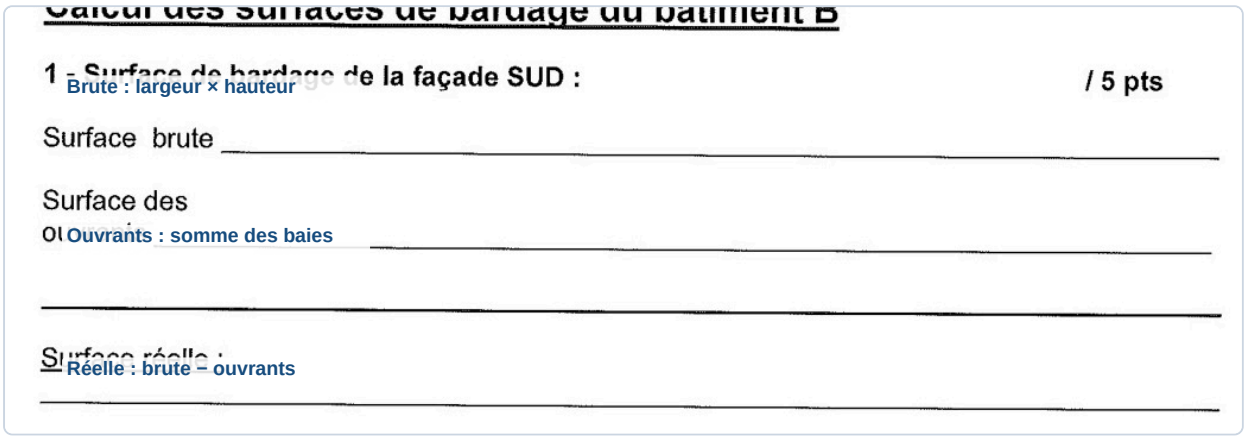
Le travail consiste à calculer les surfaces de bardage nécessaires pour l'ensemble des bâtiments des secteurs A, B et C, à partir du dossier technique et de la fiche de travail. Les calculs se font par façade, en tenant compte des ouvrants et de la majoration de 10 % liée au sens de pose du bardage sur les parties centrales rectangulaires des pignons du bâtiment A.

Bâtiment B, façade sud

Question 1. Calculer la surface brute de bardage de la façade sud du bâtiment B, la surface des ouvrants et la surface réelle à reporter sur la fiche de travail.

Sur la façade sud du bâtiment B, multiplier la largeur bardée par la hauteur bardée pour obtenir la surface brute. Calculer chaque ouvrant par largeur × hauteur, puis additionner ces surfaces. La surface réelle est la surface brute moins la somme des ouvrants. Reporter les résultats en m² sur la fiche.

Façade sud du bâtiment B



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface réelle = (largeur bardée × hauteur bardée) − somme des surfaces des ouvrants.

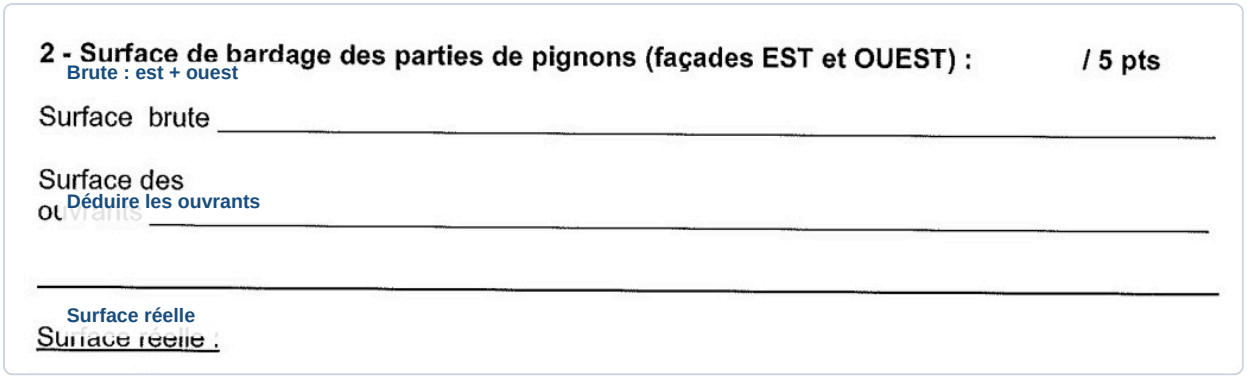
Bâtiment B, parties de pignons

Question 2. Calculer les surfaces brutes des parties de pignons des façades est et ouest du bâtiment B, déduire les surfaces des ouvrants et établir les surfaces réelles.

Calcul	Façades est et ouest
Surface brute	Surface du pignon est + surface du pignon ouest
Surface des ouvrants	Somme des surfaces des baies des deux façades
Surface réelle	Surface brute − surface des ouvrants

Calculer chaque pignon selon son contour bardé au plan, puis déduire les ouvrants une seule fois de la surface brute totale.

Pignons du bâtiment B



✓ RÉPONSE À RETENIR

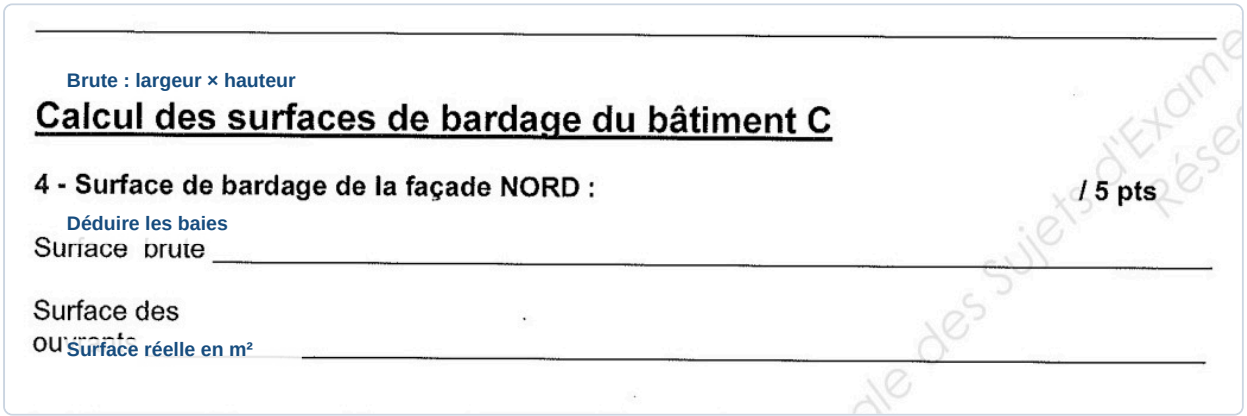
Surface réelle = pignon est + pignon ouest − somme des surfaces des ouvrants.

Bâtiment C, façade nord

Question 3. Calculer la surface brute de bardage de la façade nord du bâtiment C, la surface des ouvrants et la surface réelle.

Pour la façade nord du bâtiment C, multiplier la largeur bardée par la hauteur bardée afin d'obtenir la surface brute. Calculer séparément la surface de chaque ouvrant, puis en faire la somme. Retrancher cette somme de la surface brute et reporter la surface réelle en m².

Façade nord du bâtiment C



✓ RÉPONSE À RETENIR

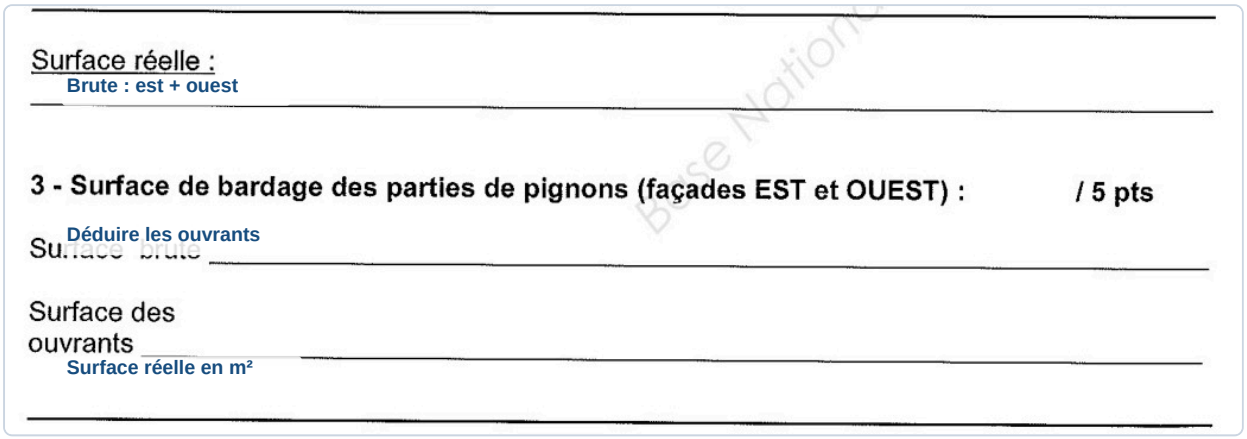
Surface réelle = (largeur bardée × hauteur bardée) − somme des surfaces des ouvrants de la façade nord.

Bâtiment C, parties de pignons

Question 4. Calculer les surfaces brutes des parties de pignons des façades est et ouest du bâtiment C, déduire les surfaces des ouvrants et établir les surfaces réelles.

Calculer selon le contour bardé au plan la surface du pignon est, puis celle du pignon ouest du bâtiment C. Additionner les deux surfaces pour obtenir la surface brute. Calculer et additionner les surfaces des ouvrants présents sur ces pignons, puis les déduire de la surface brute.

Pignons du bâtiment C



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

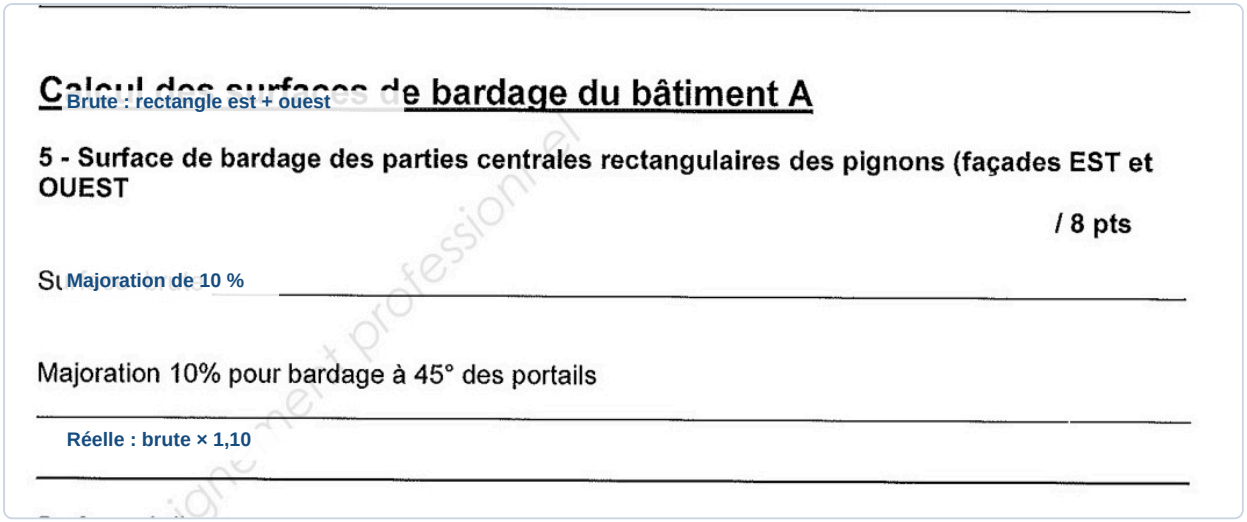
Surface réelle = surface du pignon est + surface du pignon ouest − somme des surfaces des ouvrants.

Bâtiment A, parties centrales rectangulaires des pignons

Question 5. Calculer la surface brute des parties centrales rectangulaires des pignons des façades est et ouest du bâtiment A, puis appliquer la majoration de 10 % pour le bardage posé à 45° afin d'obtenir la surface réelle.

Additionner les surfaces des deux parties centrales rectangulaires : largeur × hauteur pour le pignon est, puis largeur × hauteur pour le pignon ouest. La majoration vaut 10 % de cette surface brute. Ajouter cette majoration à la surface brute pour obtenir la surface réelle à reporter.

Parties centrales rectangulaires du bâtiment A



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

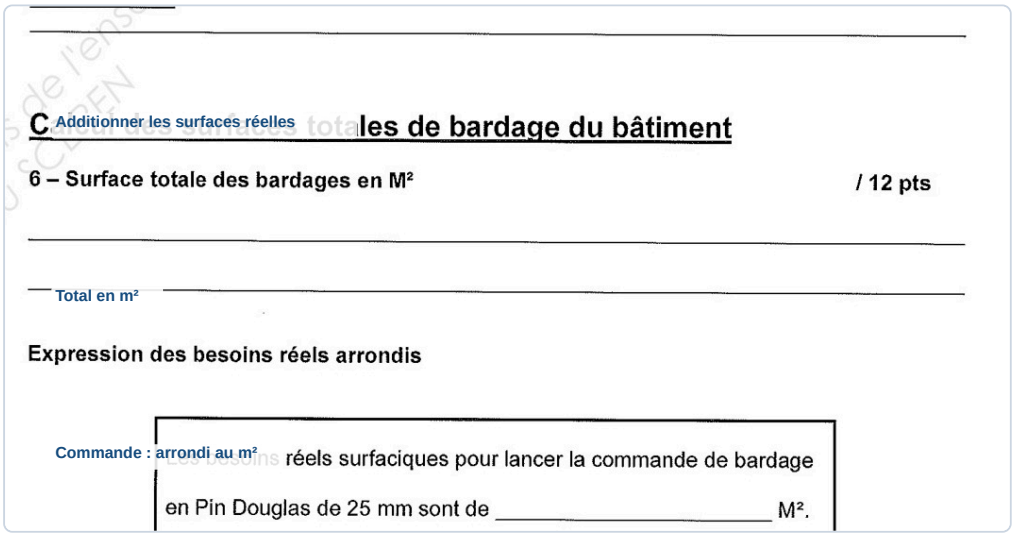
Surface réelle = (surface du rectangle est + surface du rectangle ouest) × 1,10.

Surface totale des bardages

Question 6. Additionner les surfaces réelles calculées pour les bâtiments afin d'obtenir la surface totale de bardage en mètres carrés et exprimer les besoins arrondis pour la commande de pin douglas de 25 mm.

1. Additionner les surfaces réelles des questions 1 à 5, en incluant la majoration du bâtiment A.
2. Ne pas déduire une nouvelle fois les ouvrants déjà retranchés.
3. Reporter la somme en m², puis arrondir le besoin final au m² pour la commande de pin douglas de 25 mm.

Total des bardages et besoin de commande



✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface totale = somme des surfaces réelles des questions 1 à 5. Besoin de commande : total arrondi au m².

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2013)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E2 du Brevet professionnel Charpentier, session 2013, d'une durée de 2 h 00 et de coefficient 2. Le sujet porte sur l'usinage du bois, la préparation du montage et du levage du bâtiment central A, puis le calcul des surfaces de bardage des bâtiments A, B et C. Il évalue le choix des outils, les réglages, la sécurité et les calculs de quantitatif.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La vitesse d'avance se calcule avec Vf = f × n × Z, où f est le pas d'usinage, n la fréquence de rotation et Z le nombre de dents.
- La fréquence de rotation retenue doit être compatible avec l'outil, la vitesse de coupe conseillée et les régimes disponibles sur la machine.
- La surface réelle de bardage s'obtient en déduisant de la surface brute les surfaces des ouvrants.
- Pour les parties centrales rectangulaires des pignons du bâtiment A bardées à 45°, majorer les besoins de 10 %.

Points de vigilance & attentes du jury

- Justifier le choix de l'outil avec au moins deux critères techniques et indiquer le nombre d'arêtes tranchantes.
- Présenter les calculs, les unités et les étapes pour les vitesses de coupe, de rotation et d'amenage.
- Numéroter les opérations de levage dans l'ordre chronologique et associer les moyens de levage et contrôles de sécurité.
- Calculer les surfaces façade par façade, déduire les ouvrants et reporter clairement la surface totale arrondie.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la vitesse d'amenage demandée dans la première partie ?

Utilisez la formule Vf = f × n × Z. Prenez f comme pas d'usinage en millimètres, n comme fréquence de rotation en tours par minute et Z comme nombre de dents, puis choisissez une vitesse disponible compatible avec le résultat.

Q : Comment obtenir la surface réelle de bardage d'une façade ?

Calculez d'abord la surface brute de la façade, puis additionnez les surfaces de ses ouvrants. Soustrayez cette somme de la surface brute et reportez la surface réelle obtenue sur la fiche de travail.

Q : Comment organiser mon temps pendant l'épreuve ?

Le sujet conseille 15 minutes de lecture, puis 30 minutes pour l'usinage, 40 minutes pour la préparation du levage et 35 minutes pour le quantitatif. Les trois parties sont notées respectivement sur 20, 40 et 40 points.

Q : Quels critères sont attendus pour la préparation du levage ?

La fiche doit présenter les étapes dans leur ordre chronologique, les moyens de levage adaptés à chacune et les contrôles de sécurité correspondants. Cette partie est notée sur 40 points : 20 pour le processus, 10 pour les moyens et 10 pour la sécurité.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/U20 - Préparation de fabrication d'un chantier/2013/BP Charpentier - U20 - Préparation de fabrication d'un chantier - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Charpentier : 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.