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 Pierre, veuillez visiter :
bppierre.fr/annales-sujets-et-corriges

Sous épreuve E31 - Préparation et fabrication d’un ouvrage avec une machine outil à commande numérique

Session 2017 • Code sujet : **E31** • Durée : **4 h 00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Fabrication d’un élément de soubassement épannelé (1 question) **Page 3**

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

Sujet officiel (PDF) : https://bppierre.fr/assets/annales/bp-pierre/U32 - Mise en œuvre d'un ouvrage/2017/BP Pierre - U32 - Mise en œuvre d'un ouvrage - Session 2017 - 4-Sujet.pdf

1. Fabrication d’un élément de soubassement épannelé

Pour rénover le soubassement de la travée n° 6 de la Chapelle Dunois à Longueville, il est demandé de fabriquer un élément épannelé. Le dossier fournit les détails d’usinage, les cotes et le repérage des surfaces, ainsi que des fiches outils pour la machine à commande numérique et la débiteuse.

Question Situation. Fabriquer l’élément de soubassement épannelé demandé, en vous appuyant sur les détails cotés, le repérage des surfaces à usiner et les fiches outils fournies.

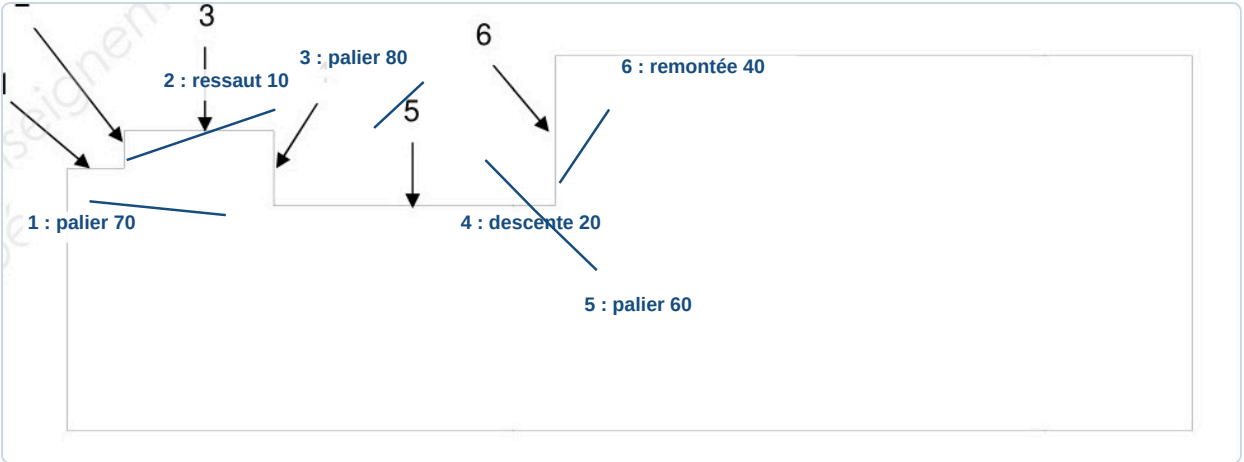
Le profil est défini sur une longueur de 500 mm et une section de 300 × 100 mm. Les niveaux se mesurent depuis la base. Usiner les surfaces repérées en respectant les cotes du dessin.

Repère	Surface	Cote
1	Palier bas	70 mm
2	Ressaut vertical	10 mm
3	Palier haut	80 mm
4	Descente verticale	20 mm
5	Palier bas	60 mm
6	Remontée verticale	40 mm, jusqu’au niveau 100 mm

Outil	Avance / approche	Broche	Autres réglages indiqués
Fraise à détourer Ø22	300 / 300	5500 tr/min	Z sécurité 20, approche 5, angle 0°, arrosage intérieur et extérieur
Fraise massive Ø54	2000 / 1000	5500 tr/min	Z sécurité 20, approche 5, angle 0°, arrosage intérieur et extérieur
Fraise à feuillure Ø20	500 / 500	7000 tr/min	Z sécurité 20, approche 5, angle 5°, arrosage intérieur et extérieur
Disque calcaire Ø400	4000 / 3000	1327 tr/min	Z sécurité 20, approche 5, arrosage intérieur
Disque granit Ø600	4000 / 3000	1100 tr/min	Z sécurité 20, approche 5, arrosage intérieur
Disque calcaire Ø1200	4000 / 2000	844 tr/min	Z sécurité 20, approche 50, arrosage intérieur et extérieur

Débiter avec le disque adapté à la pierre, brider le bloc, régler l’origine et simuler le parcours avant usinage. Dégrossir puis finir le profil avec les fraises adaptées. Respecter le sens horaire et les réglages d’arrosage. Contrôler dimensions et profil : tolérance générale ±1 mm/m. Porter les protections nécessaires et sécuriser la zone de travail.

Repérage des six surfaces usinées



✓ RÉPONSE À RETENIR

Élément : 500 × 300 × 100 mm, profil conforme aux repères 1 à 6. Tolérances générales : ±0,5 mm sur 500 mm, ±0,3 mm sur 300 mm et ±0,1 mm sur 100 mm.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2017)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E31 du BP Métiers de la pierre, session 2017, dure 4 heures et est affectée du coefficient 2. Le dossier porte sur la fabrication à commande numérique d'un élément épannelé destiné au soubassement de la travée n° 6 de la Chapelle Dunois. Il mobilise la lecture du profil coté, le repérage des surfaces et l'exploitation des fiches outils.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La longueur totale du profil est de 300 mm, répartie en deux segments de 130 mm et 170 mm.
- La longueur indiquée sur la vue en perspective est de 500 mm.
- Le profil comporte des hauteurs cotées de 80 mm et 100 mm, avec un décrochement coté de 20 mm.
- La tolérance générale du dessin est de ± 1 mm par mètre.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relever les dimensions générales et les cotes de chaque ressaut sur le profil.
- Associer les repères 1 à 6 aux surfaces correspondantes avant de préparer les usinages.
- Vérifier la nature et le diamètre de l'outil indiqué pour chaque opération.
- Ne pas confondre les paramètres des fiches outils CN avec ceux des fiches de la débiteuse.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment lire les cotes du profil avant de fabriquer la pièce ?
Commencez par relever les dimensions générales, puis lisez les cotes des segments et des ressauts. Utilisez la vue en perspective pour compléter le profil et vérifiez la tolérance générale indiquée sur le dessin.

Q : À quoi servent les repères numérotés de 1 à 6 ?
Ils localisent les différentes surfaces à usiner sur le schéma de repérage. Reportez-vous aux détails d'usinage pour relier ces surfaces à la forme de la pièce, sans supposer d'ordre opératoire qui n'est pas indiqué.

Q : Comment répartir le temps pendant les quatre heures ?
Consacrez d'abord du temps à comprendre le profil et les surfaces repérées, puis consultez les fiches outils avant la fabrication. Réservez une partie du temps au contrôle des dimensions et de la conformité de la pièce.

Q : Le dossier donne-t-il un barème ou des critères de notation détaillés ?
Non. Ces trois pages constituent un dossier de ressources et ne présentent ni barème ni grille d'évaluation. Les données techniques explicites à respecter sont notamment les cotes du dessin, la tolérance générale et les informations des fiches outils.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bppierre.fr/assets/annales/bp-pierre/U32 - Mise en œuvre d'un ouvrage/2017/BP Pierre - U32 - Mise en œuvre d'un ouvrage - Session 2017 - 4-Sujet.pdf
Ressources BP Pierre : 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.