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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

Sous-épreuve U52 : Conception d’un outillage

Session 2002 • Code sujet : **IQE5CO** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **1,5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Conception de la filière et du noyau pour le filage de tuiles galbées (4 questions) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://btsic.fr/assets/annales/bts-ic/E5 - Qualification, industrialisation, contrôle/2002/BTS IC - E5 - Qualification, industrialisation, contrôle - Session 2002 - 2-Sujet.pdf

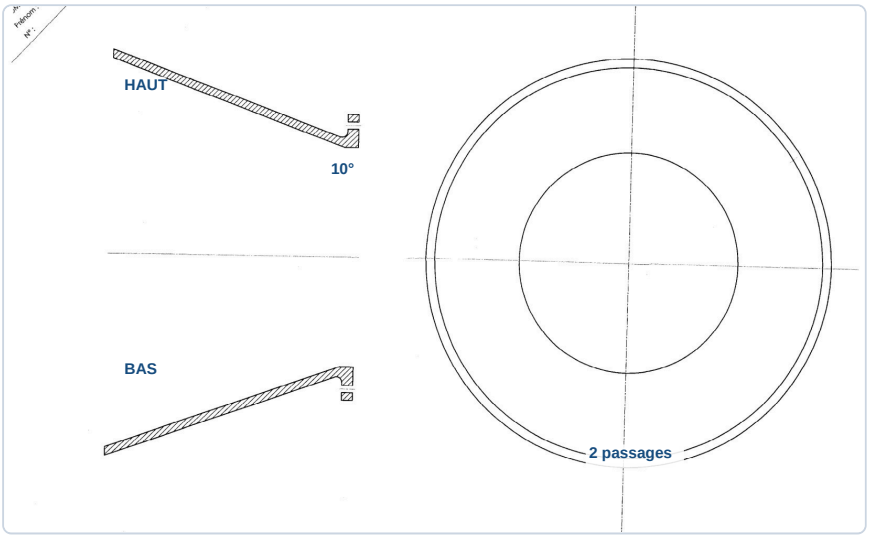
1. Conception de la filière et du noyau pour le filage de tuiles galbées

Le sujet étudie la fabrication par filage de tuiles galbées, réalisées par deux afin de préserver leur courbure pendant le séchage et la cuisson, puis séparées par cisaillement. L'annexe 1 définit leur profil et leurs dimensions, tandis que les calques servent à dessiner la filière et le noyau en tenant compte du retrait de cuisson.

Question 1°. Sur le calque pré-imprimé de la feuille 4/5, réaliser à l'échelle 1/2 le dessin d'ensemble de la filière permettant d'obtenir le produit défini à l'annexe 1, avec un angle de filière de 10°. Sur la vue de gauche, préciser où se trouvent le haut et le bas de la filière pendant le filage.

Sur le calque de la feuille 4/5, tracer l'ensemble à l'échelle 1/2 en reprenant le profil de l'annexe 1 et ses deux passages pour filer les tuiles par paire. Respecter l'angle de filière de 10° et reporter les sections de séparation S. Sur la vue de gauche, repérer le haut sur la partie supérieure et le bas sur la partie inférieure, dans la position de filage. La longueur cotée de 280 mm correspond à 140 mm sur le dessin à cette échelle.

Repères à reporter sur le dessin d'ensemble



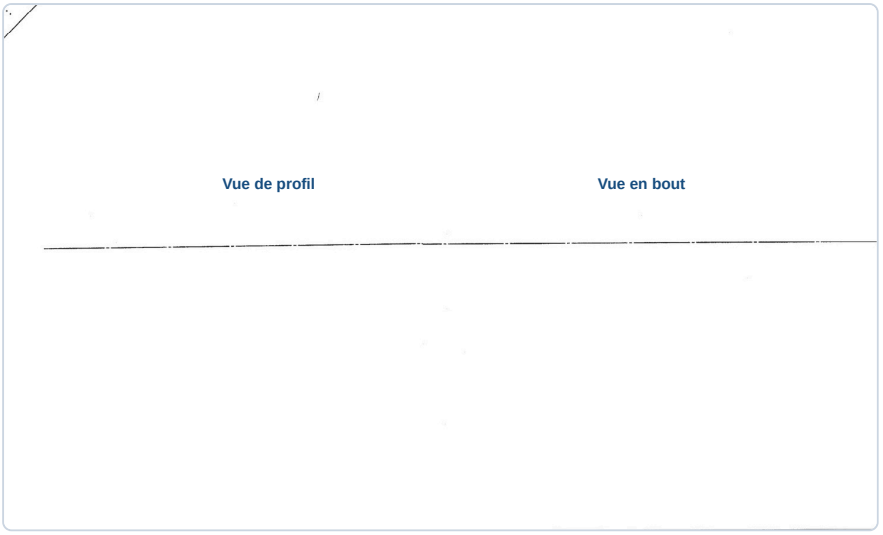
✓ RÉPONSE À RETENIR

Filière à deux passages, échelle 1/2, angle 10° ; haut en partie supérieure, bas en partie inférieure.

Question 2°. Sur le calque de la feuille 5/5, réaliser le dessin de définition du noyau dans les vues correspondant au dessin d'ensemble.

Sur le calque de la feuille 5/5, réaliser le dessin de définition du noyau dans les vues correspondant au dessin d'ensemble. La vue de profil doit montrer le galbe du noyau ; la vue en bout doit rendre lisible sa section et ses axes de symétrie. Respecter les conventions de dessin : traits continus forts pour les arêtes visibles, traits interrompus pour les arêtes cachées et traits mixtes fins pour les axes. Reporter les cotes fonctionnelles sur le dessin, sans confondre le noyau avec le contour extérieur de la filière.

Emplacement des vues du noyau



✓ RÉPONSE À RETENIR

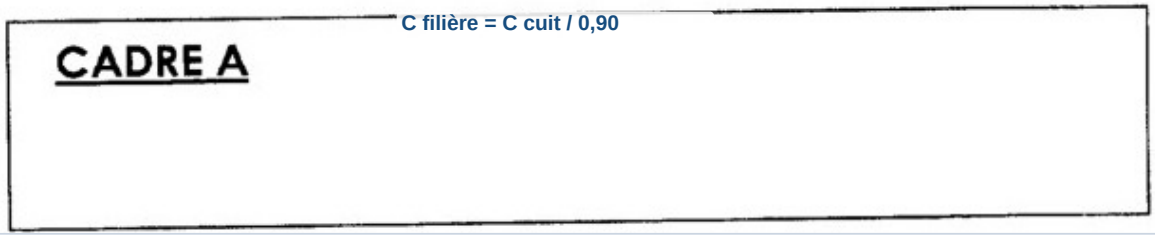
Dessin de définition du noyau en vue de profil et en vue en bout, avec axes et arêtes normalisés.

Formule de retrait

Question 3°. La matière d'œuvre ayant un retrait du moule à cuit de 10 %, inscrire dans le cadre A de la feuille 5/5 la formule permettant de calculer les cotes de la filière.

Le retrait moule à cuit de 10 % signifie que la cote cuite vaut 90 % de la cote de filière. Pour dimensionner la filière à partir du produit cuit, appliquer donc la relation directe : $C_{filière} = C_{cuit}/(1-0,10)$. Le facteur de compensation est $1/0,90$. Inscrire cette formule dans le cadre A, puis l'appliquer aux cotes fonctionnelles concernées par la géométrie du noyau.

Formule à inscrire dans le cadre A



✓ RÉPONSE À RETENIR

$C_{filière} = C_{cuit}/(1-0,10) = C_{cuit}/0,90$

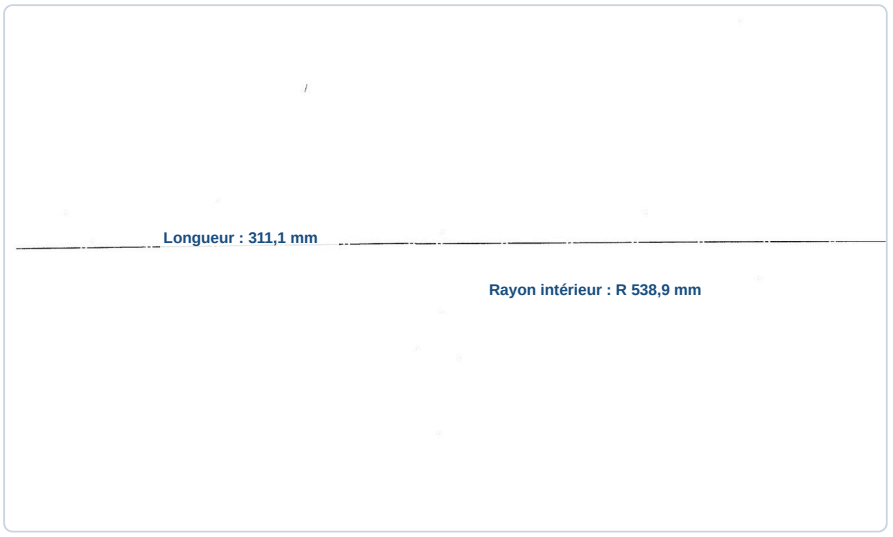
Cotes fonctionnelles

Question 3°. Sur le dessin de définition du noyau réalisé, indiquer les cotes fonctionnelles du noyau.

Cote fonctionnelle du noyau	Cote du produit cuit	Cote compensée
Longueur	280 mm	311,1 mm
Rayon de la face intérieure	R 485 mm	R 538,9 mm

Le noyau correspond à la face intérieure du produit ; on retient donc le rayon R 485 mm, et non le rayon extérieur R 500 mm. Les cotes de fabrication sont calculées avec le retrait moule à cuit de 10 % : chacune est divisée par 0,90. Reporter la longueur compensée et le rayon compensé sur le dessin de définition du noyau.

Cotes fonctionnelles à reporter sur le noyau



✓ RÉPONSE À RETENIR

Noyau : longueur 311,1 mm ; rayon fonctionnel R 538,9 mm.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2002)

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve U52 du BTS Industries céramiques, session 2002, relève de l'épreuve E5, code IQE5CO. D'une durée de 3 heures et affectée du coefficient 1,5, elle porte sur la conception d'une filière et de son noyau pour fabriquer des tuiles galbées par filage en paire. Elle évalue la lecture du dessin, la représentation technique et la prise en compte du retrait de cuisson.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Les tuiles galbées sont filées, séchées et cuites par deux afin de préserver leur courbure.
- Le dessin d'ensemble de la filière est demandé à l'échelle 1/2 avec un angle de filière de 10°.
- L'annexe 1 précise le profil du produit, notamment les rayons R1500 et R1485.
- Avec un retrait de 10 %, la cote avant cuisson vaut la cote cuite divisée par 0,90.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter l'échelle 1/2 pour le dessin d'ensemble de la filière.
- Indiquer clairement le haut et le bas de la filière sur la vue de gauche.
- Faire correspondre les vues du dessin de définition du noyau à celles du dessin d'ensemble.
- Appliquer le retrait dans le bon sens et reporter les cotes fonctionnelles sur le noyau.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment tenir compte du retrait de 10 % dans le calcul des cotes ?

Un retrait de 10 % signifie que la dimension cuite correspond à 90 % de la dimension avant cuisson. Pour obtenir la cote de filière à partir de la cote cuite visée, divisez cette dernière par 0,90.

Q : Pourquoi les tuiles doivent-elles être filées par deux ?

Le galbe rend le filage individuel risqué, car la tuile pourrait perdre sa courbure pendant le séchage et la cuisson. Le sujet précise que les pièces sont donc filées, séchées et cuites par deux, puis séparées après cuisson.

Q : Quelle durée et quel coefficient faut-il prévoir pour cette épreuve ?

Le sujet indique une durée de 3 heures et un coefficient de 1,5. Il ne fournit pas de répartition des points par question, donc aucun barème détaillé ne peut être déduit des pages présentées.

Q : Quels éléments doivent guider la réalisation des dessins techniques ?

Respectez l'échelle et l'angle demandés, utilisez les vues correspondant à l'ensemble et reportez les cotes utiles. Le sujet demande également d'indiquer l'orientation de la filière et les cotes fonctionnelles du noyau.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsic.fr/assets/annales/bts-ic/E5 - Qualification, industrialisation, contrôle/2002/BTS IC - E5 - Qualification, industrialisation, contrôle - Session 2002 - 2-Sujet.pdf
Ressources BTS Industries Céramiques : 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.