

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR INDUSTRIES CÉRAMIQUES

U52 – CONCEPTION D’UN OUTILLAGE

SESSION 2023

—————
Durée : 3 heures
Coefficient : 1,5
—————

Matériels autorisés :

L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L’usage de la calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.

Document à rendre avec la copie :

La clé USB est à remettre obligatoirement en fin d’épreuve.
Aucune indication permettant de vous identifier ne devra être portée sur les documents, en particulier numériques, remis en fin d’épreuve.

Ce sujet comporte 3 pages et une clé USB.
Assurez-vous qu’il est complet avant de commencer l’épreuve.

BTS INDUSTRIES CÉRAMIQUES		Session 2023
U52 – Conception d’un outillage	Code : 23IQE5CO	Page : 1/3

OUTILLAGE DE FABRICATION D'UN ÉVIER

PRÉSENTATION

L'entreprise KFD démarre la fabrication d'un évier. La présente étude porte sur la définition des outillages nécessaires.

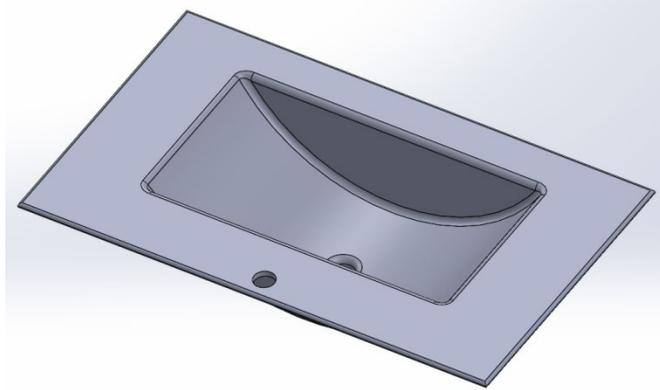


Image du produit fini

MISE EN SITUATION

La technologie choisie par l'entreprise KFD est le coulage en « entre deux plâtres », sans revidage.

La matière choisie est un grès chamotté dont le retrait de moule à cuit est de 8 % aux conditions de cuisson établies.

L'entrée du trou de vidange sera réalisée dans le moule. Le reste du trou de vidange sera percé à l'emporte-pièce sur la pièce en cru humide.

Les trous de trop plein et de montage de robinet seront indiqués sur le modèle par une marque d'environ 0,5 mm de profondeur. Ils seront réalisés par perçage par des emporte-pièces en cru humide.

1. CONCEPTION DU MOULE

Q1.1 À partir du fichier donné : « evier-enonce.part » ; modéliser sur SolidWorks le modèle. Sauvegarder sous le nom « modèle ».

Q1.2 Modéliser sur SolidWorks le moule conformément à la mise en situation et aux règles de l'art. Sauvegarder l'assemblage sous le nom « Moule ».

BTS INDUSTRIES CÉRAMIQUES		Session 2023
U52 – Conception d'un outillage	Code : 23IQE5CO	Page : 2/3

2. VÉRIFICATION DES COMPATIBILITÉS TECHNIQUES

Les moyens de manutention de l'entreprise sont limités à 275 kg. Le plâtre sec ayant une masse volumique estimée à 1250 kg.m^{-3} et celle de la barbotine à 1800 kg.m^{-3} .

En utilisant le logiciel SolidWorks :

Q2.1 Déterminer le volume du modèle et calculer la masse de barbotine correspondante.

Q2.2 Déterminer le volume du moule et calculer la masse de plâtre du moule.

Q2.3 Conclure quant à la compatibilité de la conception proposée avec les moyens de manutention de l'entreprise. Proposer éventuellement des solutions.

3. CONCEPTION D'UN EMPORTE PIÈCE

La position des trous est repérée sur le moule. Les trous sont ensuite percés à l'emporte-pièce. L'entreprise n'étant pas équipée pour la fabrication de ces emporte-pièces en tôle, la sous-traitance de ces travaux est confiée à une entreprise partenaire.

Cet outil devra :

- permettre de faire un trou conforme à la demande ;
- permettre à l'opérateur de réaliser un travail le plus facilement possible (conditions d'ergonomie, de sécurité ...).

Q3.1 Modéliser sur SolidWorks l'emporte-pièce destiné à réaliser le trou de trop plein.

Q3.2 Établir la mise en plan cotée.