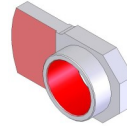


TD2 - Moulage Support



mercredi 19 mai 2021

U4 ETUDE DE PREINDUSTRIALISATION / COMPETENCES :

- C01. Proposer et argumenter des modifications de la pièce liées aux difficultés techniques et aux surcoûts de production.
- C03. Pour chacun des procédés visés, proposer un processus prévisionnel et des principes d'outillages associés.
- C04. Valider le choix du couple matériau - procédé d'élaboration au regard de la géométrie et des spécifications de la pièce à produire.
- C05. Spécifier les moyens de production nécessaires (machines-outils, outils, outillages...).
- C06. Établir les documents destinés aux partenaires co-traitants et sous-traitants.

. BO ou Référentiel : **BTS IPM 2005**

SAVOIRS / Niveau 2 : Expression

S7.1 Élaboration des pièces métalliques semi-ouvrées

- Principe physique associé au procédé.
- Principe des outillages.
- Limites et performances (matériaux, formes et précisions réalisables).
- Incidences sur le matériau et sur les procédés de transformations ultérieurs.
- Notion sur les coûts.

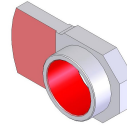
Pour les procédés suivants :

- moulage en moules non permanents et permanents ;
- déformation plastique : laminage, forgeage, estampage, matriçage, extrusion... ;
- déformation plastique des tôles : pliage, emboutissage... ;
- découpage, découpage fin, oxycoupage, découpage au jet d'eau haute pression, découpage au laser.

- **Déterminer, calculer quelques éléments nécessaires à la conception d'une pièce moulée et à la réalisation d'un moule en sable**

Objectif Opérationnel

TD2 - Moulage Support



mercredi 19 mai 2021

- . **SITUATION** : Classe de Première Année de BTS IPM
- . **PREREQUIS** : - Le moulage en sable, Règles de conception et de tracé
- . **DONNEES DU PROBLEME, CONDITIONS DE REALISATION** :
 - **DUREE** : 1 Heure + 1 Heure correction
- . **TRAVAIL DEMANDE** :
 - Rechercher la désignation du matériau pièce
 - Déterminer la position du plan de joint, des dépouilles et du noyau
 - Rechercher les valeurs des retraits et dépouilles
 - Calculer les valeurs nominales de la pièce brute
 - Calculer les modules de refroidissement
 - Dessiner le moule

PLAN ET DEROULEMENT DE L'ACTIVITE :

. **METHODE** :

- **ACTIVITE** (de Groupe, d'Equipe, Individuelle) : - TD

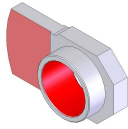
. **MOYENS DIDACTIQUES** :

- | | |
|--------------------------|---|
| - DOCUMENTS : | - Cours + Annexes Conception moule |
| - AUDIO-VISUELS : | - 2 fichiers PDF Cours modèle avec Noyaux Hor. Ou Vert. |
| - AUTRES : | - / |
| - BIBLIOGRAPHIE : | - Mémotech : Procédés de mise en forme des matériaux |
| | - Mémotech : Génie des matériaux |
| - LIENS : | - http://www.ac-limoges.fr/sti_cm/rubrique.php3?id_rubrique=36 |

EVALUATION DE L'ACTIVITE :

. *Evaluation Formative*

. *Evaluation Sommativ*

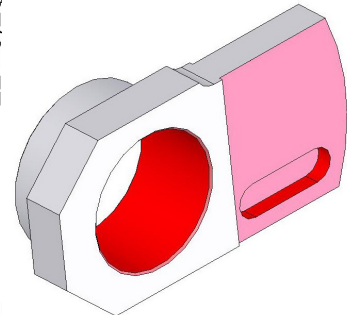
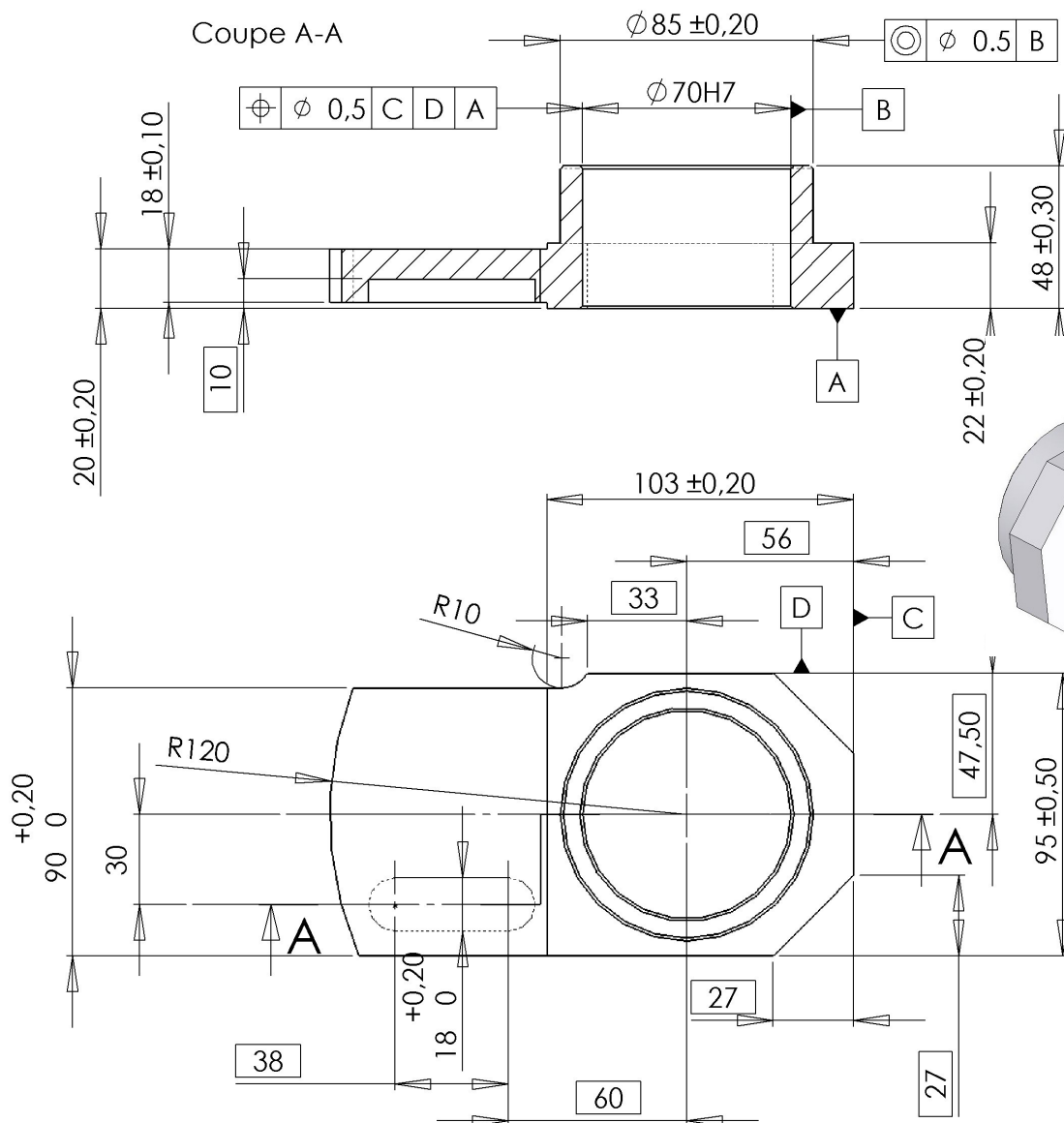
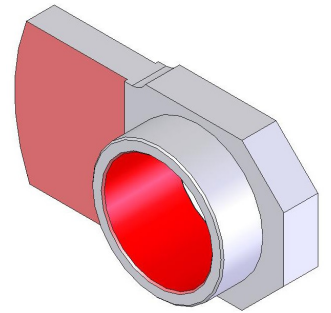


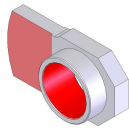
TD2 - Moulage Support

Page 1/2

On souhaite désormais simplifier la fabrication de la pièce ci-dessous (totalement usinée dans la masse, Matériau = 2017A, Rm = 420 MPa, A = 18%, HB = 105) en se limitant à l'usinage des seules surfaces fonctionnelles (surlignées).

A cet effet, le bureau d'étude décide alors de réaliser la pièce en **moulage en sable (moulage à la main)** :





TD2 - Moulage Support

Page 2/2

- 1 Choisir un alliage d'aluminium destiné à la fonderie, compatible avec les caractéristiques mécaniques de la pièce usinée en masse. Indiquer les valeurs de ses propriétés mécaniques
- 2 Indiquer pour ce matériau la valeur du retrait
- 3 Rechercher, puis tracer en rouge sur la silhouette ci-dessous, la position optimale du plan de joint.
- 4 Indiquer alors la valeur de la dépouille
- 5 Tracer en vert, les surépaisseurs et les dépouilles (Insister sur les inclinaisons).
- 6 Tracer en bleu le noyau du modèle
- 7 Rechercher la classe dimensionnelle CT (Données Mémotech - Procédés de mise en forme); Prendre la valeur moyenne.
- 8 Rechercher la classe de surépaisseur d'usinage pour pièce brute (Données Mémotech - Procédés de mise en forme); Prendre la valeur moyenne.
- 9 Donner la valeur MA de la surépaisseur d'usinage.
- 10 En possession des données précédentes, calculer les valeurs des cotes nominales de la pièce brute (cas des surfaces usinées)
- 11 En possession de la maquette numérique au format **Solidworks**, découper graphiquement la pièce en volumes élémentaires et en déduire les valeurs des volumes et des surfaces à l'aide de l'outil **Mesure**; Calculer alors les modules de refroidissement MG. Conclure
- 12 Dessiner le moule. Indiquer la descente, le chenal et l'attaque de coulée.

