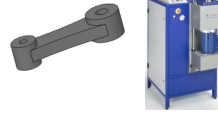


Prototypage - Coulée Métallique sous Vide
Bielle - Coulée

vendredi 14 mai 2021

U6 Développement industriel d'un système microtechnique**COMPETENCES :**

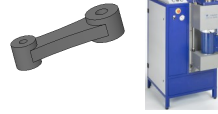
- C 1.1.** Rechercher, exploiter des documents
- C 2.1.** Informer, alerter
- C 5.1.** Constituer, actualiser un dossier technique
- C 6.1.** Mettre en œuvre une fabrication unitaire dans le respect des règles de sécurité
- C 6.2.** Mettre en œuvre les moyens informatiques dédiés à la réalisation
- C 6.3.** Mettre en œuvre l'outil de réalisation et les moyens de contrôle dans le respect des règles de sécurité

*. BO ou Référentiel : BTS CIM 2003***SAVOIRS / Niveau 4 : Maîtrise méthodologique****6.1.2. Moyens de fabrication par création de formes**

- Procédés et machines associées :
 - prototypage rapide ;
 - moulage cire perdue.
- Méthodologie associée à une fabrication en prototypage rapide (maîtrise de la chaîne numérique acquisition, modélisation, traitement) ;
- Mise en œuvre des moyens avec paramètres de réglages.

- **En possession du cylindre de coulée déciré et cuit sous étuve, préparer et réaliser la coulée métallique sous vide permettant l'obtention de la Bielle**

Objectif Opérationnel

**Prototypage - Coulée Métallique sous Vide
Bielle - Coulée**

vendredi 14 mai 2021

- . **SITUATION** : Classe de Première Année de BTS CIM
- . **PREREQUIS** :
 - Cours : Moulage métallique / Moulage à la cire perdue
 - TP : Réalisation et décirage/cuisson du moule en « plâtre »
- . **DONNEES DU PROBLEME, CONDITIONS DE REALISATION** :
 - **DUREE** : 1 séance
- . **TRAVAIL DEMANDE** :

En possession du cylindre de coulée déciré et cuit relatif à la Bielle du Porteclé

 - Réaliser la coulée métallique dans la machine à couler IC400

PLAN ET DEROULEMENT DE L'ACTIVITE :**. METHODE** :

- **ACTIVITE** (de Groupe, d'Equipe, Individuelle) : - TP par groupe de 2 étudiants

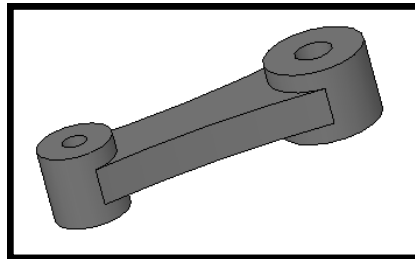
. MOYENS DIDACTIQUES :

- **DOCUMENTS** :
 - Dossier de TP
 - Dossier ressource : Prototypage - Coulée Métallique sous vide - Ressource Coulée
- **AUDIO-VISUELS** : - /
- **AUTRES** : - /
- **BIBLIOGRAPHIE** : - /
- **LIENS** : - /

EVALUATION DE L'ACTIVITE :

. Evaluation Formative

. Evaluation Sommative

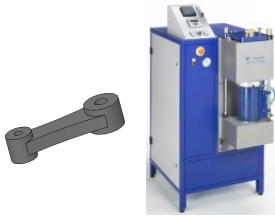


**Prototypage - Coulée Métallique sous Vide
Bielle - Coulée**



- **En possession du cylindre de coulée déciré et cuit sous étuve, préparer et réaliser la coulée métallique sous vide permettant l'obtention de la Bielle**

Objectif Opérationnel



Prototypage - Coulée Métallique sous Vide Bielle - Coulée

Page 1/1

Composition du dossier

- Présentation de l'étude et travail demandé
- Dossier Technique
- Documents « Réponse »
- Dossier « Ressource »

Page 1/1

DT1

DR1

Ressource

Présentation de l'étude

On souhaite obtenir en aluminium quelques exemplaires de la **Bielle du Porteclé Bielle-Piston** par coulée métallique sous vide sur machine de fonderie à cire perdue.

Le moule en « plâtre » étant déciré, cuit et maintenu à température dans le four de cuisson, il faut maintenant réaliser la coulée sous vide.

Travail demandé

En possession du cylindre de coulée maintenu à température dans le four de cuisson :

1 Lire le dossier ressource relatif à la coulée métallique sous vide

2 Relever les caractéristiques de la cire et du matériau à couler. En déduire la Température de chauffe à programmer. Compléter la fiche réponse.

3 En possession des données relevées lors de la création du cylindre de coulée concernant la masse de l'arbre, déterminer la masse de métal théorique puis la masse de métal à peser (en tenant compte d'une perte estimée à 5%). Compléter la fiche réponse.

4 En possession des valeurs de réglage et du dossier ressource, mettre en œuvre le poste de coulée.

Nom	Symbole	Densité	Point de fusion en °C
Cire			
Aluminium			

} Question 2

Température de chauffe (°C)	
-----------------------------	--

Masse de l'arbre en cire (en g)	
Masse de métal (en g)	
Ajout matière pour pertes	+ 5%
Masse de métal à peser (en g)	

} Question 3

Settings (Réglages)	
Casting time - Temps de coulée (s)	60
Over Pressure delay - Retardement de surpression (s)	2
Vacuum hood - Vide de Hotte (mb)	-200
Overpressure - de 0 à 2 (en bars)	0

} Question 4



Dossier Technique

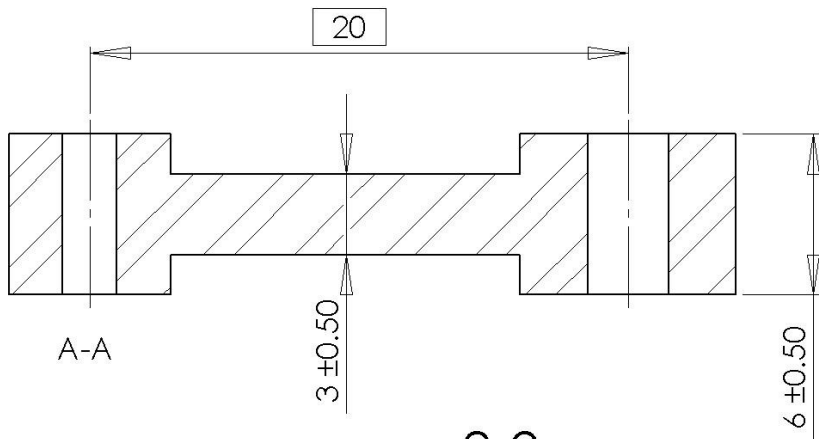
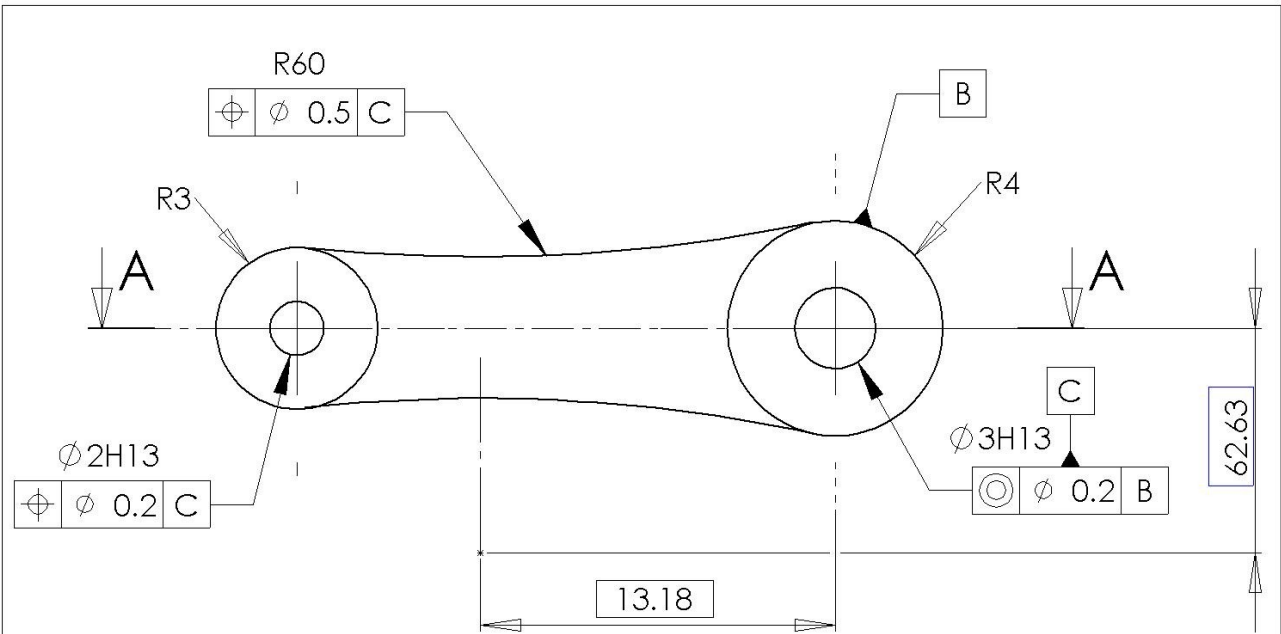
Ce dossier comporte :



Dessin de définition de la Bielle

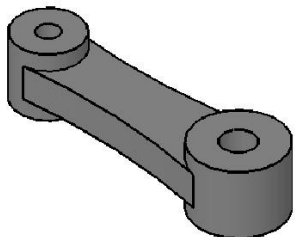
DT1



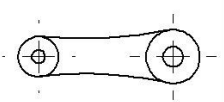


Ra 3.2

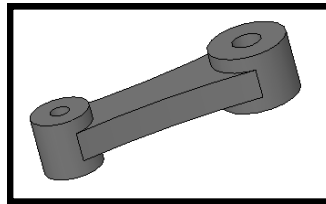
Etat de surface
Tolérances générales ISO 2768 - mK



Echelle 1



1	1	BIELLE	EN AW2017		
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation	Référence
		<h1>PORTECLE BIELLE-PISTON</h1>			
Format : A4					
Ech : 4 : 1					



**Prototypage - Coulée Métallique sous Vide
Bielle - Coulée**

- **En possession du cylindre de coulée déciré et cuit sous étuve, préparer et réaliser la coulée métallique sous vide permettant l'obtention de la Bielle**

Objectif Opérationnel

Nom	
Prénom	
Classe	STS CIM1
Date	

Barème	
1 Programmation - Cuisson du moule	/4
2 Rechercher les caractéristiques du matériaux, estimer les quantités à préparer	/4
3 Mettre en œuvre le poste coulée	/7
4 Autonomie/Initiative/Comportement	/5
5 Rangement/Remise en état	/5
Total	/

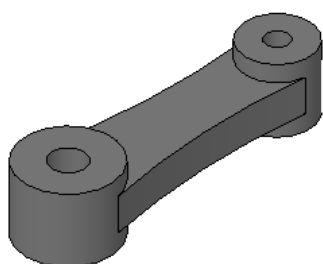


FICHE DE COULEE

Page 1/1

ENSEMBLE	PIÈCE	MACHINE
Porteclé Bielle-Piston	Bielle	Machine de coulée IC400

MATÉRIAU PIÈCE	Aluminium
MATÉRIAU MOULE	« Plâtre » type Hydrocast 45-60 Al



Nom	Symbole	Densité	Point de fusion en °C
Cire			
Aluminium			

Température de chauffe (°C)	
-----------------------------	--

Masse de l'arbre en cire (en g)	
Masse de métal (en g)	
Ajout matière pour pertes	+ 5%
Masse de métal à peser (en g)	

Settings (Réglages)	
Casting time - Temps de coulée (s)	60
Over Pressure delay - Retardement de surpression (s)	2
Vacuum hood - Vide de Hotte (mb)	-200
Overpressure - de 0 à 2 (en bars)	0



Dossier Ressource

Ce dossier comporte :



Prototypage - Coulée Métallique sous vide -
Ressource Coulée



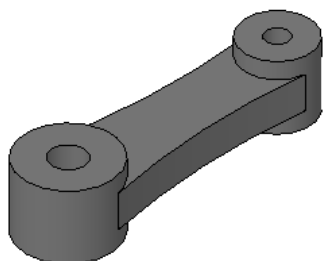


FICHE DE COULEE

Page 1/1

ENSEMBLE	PIÈCE	MACHINE
Porteclé Bielle-Piston	Bielle	Machine de coulée IC400

MATÉRIAU PIÈCE	Aluminium
MATÉRIAU MOULE	« Plâtre » type Hydrocast 45-60 Al



Nom	Symbole	Densité	Point de fusion en °C
Cire	/	0,96	/
Aluminium	Al	2,7	660

Température de chauffe (°C)	710
-----------------------------	-----

Masse de l'arbre en cire (en g)	20
---------------------------------	----

Masse de métal (en g)	56.25
-----------------------	-------

Ajout matière pour pertes	+ 5%
---------------------------	------

Masse de métal à peser (en g)	59.06
-------------------------------	-------

Settings (Réglages)	
Casting time - Temps de coulée (s)	60
Over Pressure delay - Retardement de surpression (s)	2
Vacuum hood - Vide de Hotte (mb)	-200
Overpressure - de 0 à 2 (en bars)	0