

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

**L'ÉPREUVE EST CONSTITUÉE DES DEUX DOSSIERS SUIVANTS :**

- ☞ DOSSIER TECHNIQUE : DT 1/3 à DT 3/3
- ☞ DOSSIER INFORMATIQUE (sur bureau) nommé : Sujet TM E2 2009 – N° Candidat
  - ⇒ Dossier Technique
  - ⇒ Sauvegarde candidat
- ☞ DOSSIER RÉPONSES : DR 1/11 à DR 11/11

---

**AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ**

---

**Nota:** toutes les modifications informatiques seront sauvegardées dans le dossier Sauvegarde candidat sauf les documents liés à l'utilisation des logiciels.

**LES DOCUMENTS À RENDRE SERONT AGRAFÉS A LA FIN DE  
L'ÉPREUVE DANS UNE COPIE DOUBLE D'EXAMEN ANONYMÉE.**

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

**DOSSIER TECHNIQUE****LE DOSSIER COMPREND :**

Dessin d'ensemble

sur le bureau

Dossier technique

Cahier des charges

doc. DT 1/3

Liste des fichiers

doc. DT 2/3

Liste des fichiers

doc. DT 3/3

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

**CARTER DE REDUCTEUR**

Cette pièce est destinée à équiper des motoréducteurs de type marin.

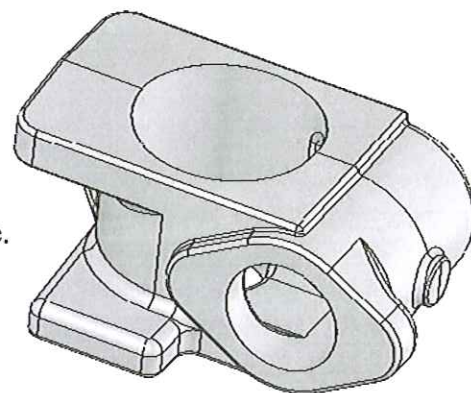
**1. Cahier des charges.**

- La pièce d'un volume de  $0,29 \text{ dm}^3$  sera réalisée en EN AC Al Cu<sub>4</sub> Mg Ti.  
La commande d'un total de 60 pièces / mois sur 2 ans sera réalisée à raison de 2 pièces par moule en moulage motte.
- Chantier moulage sable à prise chimique avec malaxeur continu.  
Sable extra siliceux d'indice A.F.S. 60 et résine polyuréthane bi-composants.
- Chantier de noyautage équipé de machines à tirer de capacité  $1 \text{ dm}^3$ ,  $2,5 \text{ dm}^3$ ,  $5 \text{ dm}^3$ , procédé silicate CO<sub>2</sub>.

**2. Outillage à fournir au fondeur.**

Les dispositifs de remplissage et d'alimentation seront réalisés par le fondeur.

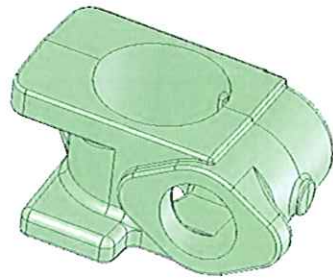
- Deux jeux de modèles montés sur plaques avec caisson en auge pour moulage en motte. Modèles en résine coulée.
- Deux boîtes à noyaux en bois amélioré et résine.



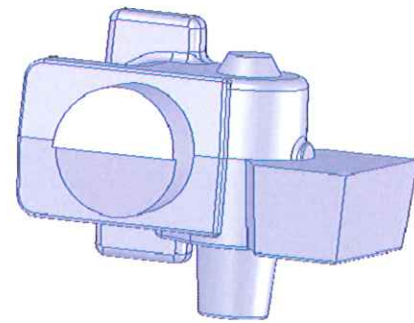
**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

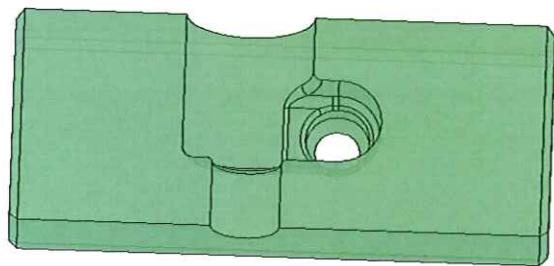
Coefficient : 3

**LISTE DES FICHIERS***Sur le Bureau : Sujet TM E2 2009 – N° Candidat \Dossier technique*

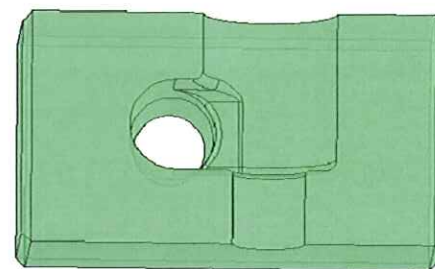
PièceUsinée-et-Brut\  
PièceBrute+Dep+Ret.SLDPRT



Outillage\Modèle\modele.SLDPRT



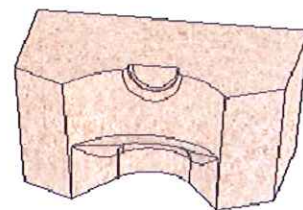
Outillage\BoîteàNoyau-1\demoi boite  
1.SLDPRT



Outillage\BoîteàNoyau-1\demoi boite  
2.SLDPRT



Noyaux\noyau inter.SLDPRT



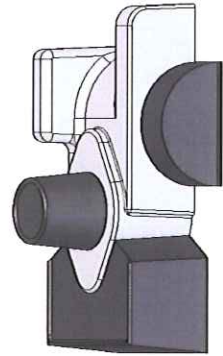
Noyaux\noyau exter.SLDPRT



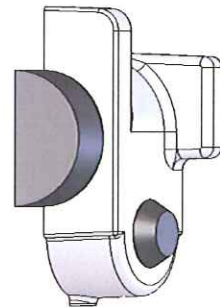
**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

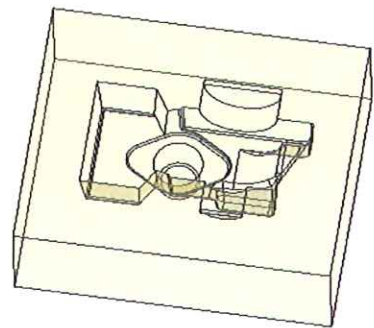
Coefficient : 3



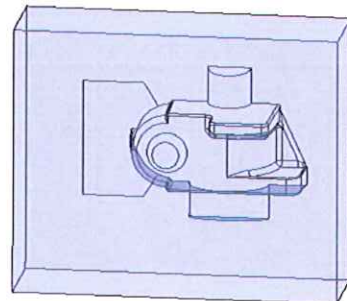
Outillage\Modèle\modeleDO.SLDPRT



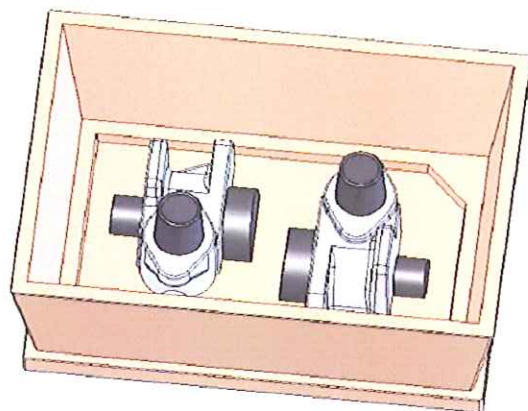
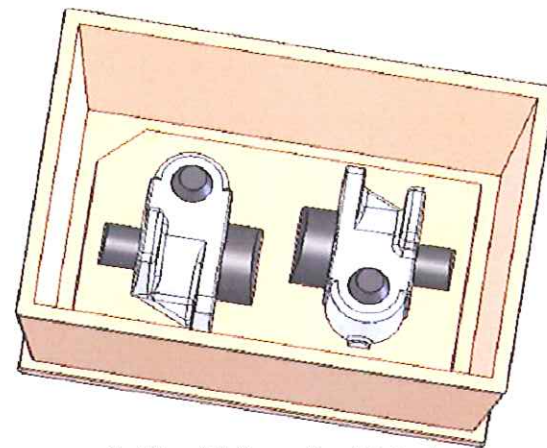
Outillage\Modèle\modeleDU.SLDPRT



EtudeDeMoulage\DemiNégatifDU.SLDPRT



EtudeDeMoulage\DemiNégatifDO.SLDPRT

Outillage\CaissonsPourMottes\  
CaissonEnAugeDO.SLDASMOutillage\CaissonsPourMottes\  
CaissonEnAugeDU.SLDASM

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

**DOSSIER REPONSES****LE DOSSIER COMPREND :**

|  |                    |
|--|--------------------|
| Travail demandé                                    | doc. DR 1/11       |
| Consignes de travail, barème                       | doc. DR 2/11       |
| Processus général de réalisation de l'outillage    | doc. DR 3 & 4/11   |
| Gamme de fabrication du ½ maître modèle DO         | doc. DR 5 & 6/11   |
| Jeux de fonderie, obtention des jeux               | doc. DR 7/11       |
| Gamme de fabrication de la Boîte à noyau N°2       | doc. DR 8 & 9/11   |
| Gamme de fabrication des fonds de caissons en auge | doc. DR 10 & 11/11 |

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

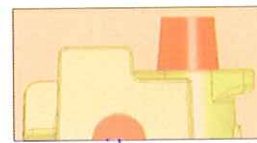
Coefficient : 3

**Rappel :****C 21.** : Définir le processus général de réalisation de l'outillage.**C 22.** : Établir les processus de réalisation des éléments constitutifs de l'outillage.**TRAVAIL DEMANDE**

**1°** Définir le processus général de réalisation de l'outillage. DR 3 & 4/11

**2°** Réaliser la gamme de fabrication du ½ maître modèle du dessous sans la forme à noyau extérieure N°2. (type d'usinage, choix de l'outil, gestion du basculement à 90°...).

La forme à noyau extérieure N°2 sera obtenue par prise d'empreinte sur le maître modèle



**3°** Sur un logiciel de FAO, créer le fichier d'usinage du ½ **maître modèle de dessous partiel**.  
Le travail doit être sauvegardé régulièrement dans le dossier :  
**bureau\Sujet TM E2 2009 – N° Candidat\Sauvegarde candidat**

**4°** Dessiner, coter et nommer les jeux du noyau N°2.  
Indiquer les moyens utilisés pour obtenir ces jeux sur l'outillage. DR 7/11

**5°** Réaliser la gamme de fabrication de la boîte à noyau N°2 DR 8 & 9/11

**6°** Réaliser la gamme de fabrication des plaques de fond des caissons pour le moulage en motte. DR 10 & 11/11

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

**Consignes de travail :**

Les pages 3 à 11 du dossier réponse sont à rendre en fin d'épreuve.

Lors de la partie informatique, il faut penser à sauvegarder très régulièrement votre travail.

En fin d'épreuve, faire vérifier par un surveillant la présence du travail sur le micro-ordinateur.

|                 |          |     |    |
|-----------------|----------|-----|----|
| <u>Barème :</u> | Question | N°1 | /4 |
|                 | Question | N°2 | /3 |
|                 | Question | N°3 | /3 |
|                 | Question | N°4 | /3 |
|                 | Question | N°5 | /4 |
|                 | Question | N°6 | /3 |



**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR**

**E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

**1°** A partir des documents DT 2/3 et 3/3, définir le processus général de réalisation de l'outillage CARTER DE REDUCTEUR.

| Opération | Matière | Méthode de réalisation | Nom du fichier |
|-----------|---------|------------------------|----------------|
|           |         |                        |                |

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

| Opération | Matière | Méthode de réalisation | Nom du fichier |
|-----------|---------|------------------------|----------------|
|           |         |                        |                |

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR

E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2

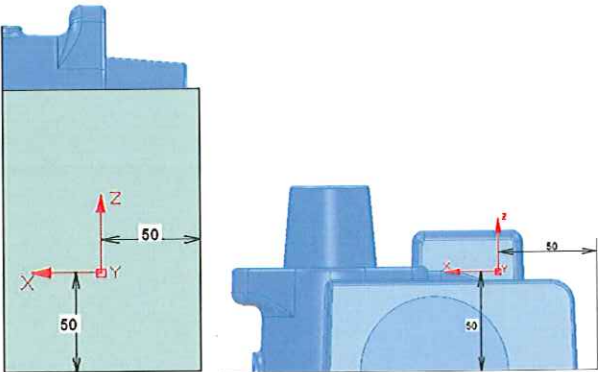
Durée : 4 heures

Coefficient : 3

C 22. : Établir les processus de réalisation des éléments constitutifs de l'outillage.

2° - Le demi maître modèle sera usiné par rotation de 90° du débit, afin d'usiner en 1<sup>er</sup> la partie en contre dépouille sous la bride en losange. Réaliser la gamme de fabrication du ½ maître modèle de dessous sans la portée extérieure, (qui sera réalisée ultérieurement par prise d'empreinte).

- Détailler la méthode de positionnement qui assure la correspondance entre les deux usinages.
- Coter les éléments de positionnement.



| N° | CROQUIS | EXPLICATIONS |
|----|---------|--------------|
|    |         |              |

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR**

**E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

| N° | CROQUIS | EXPLICATIONS |
|----|---------|--------------|
|    |         |              |



**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

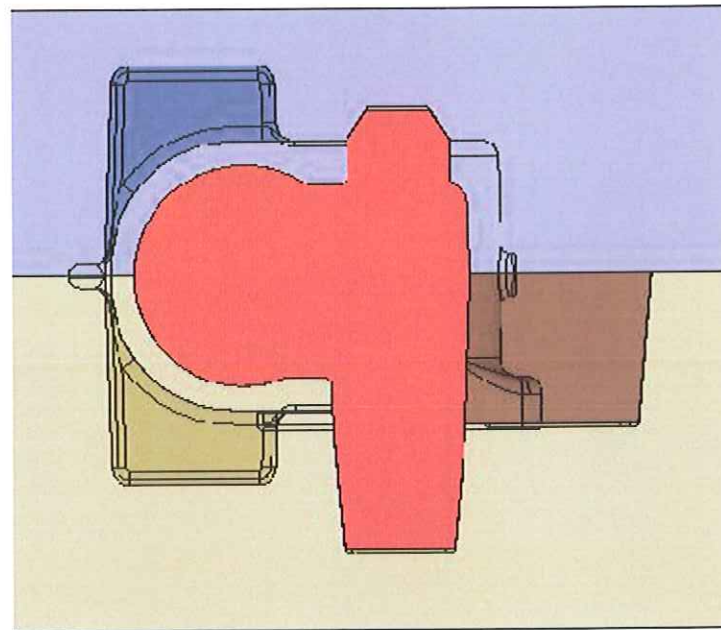
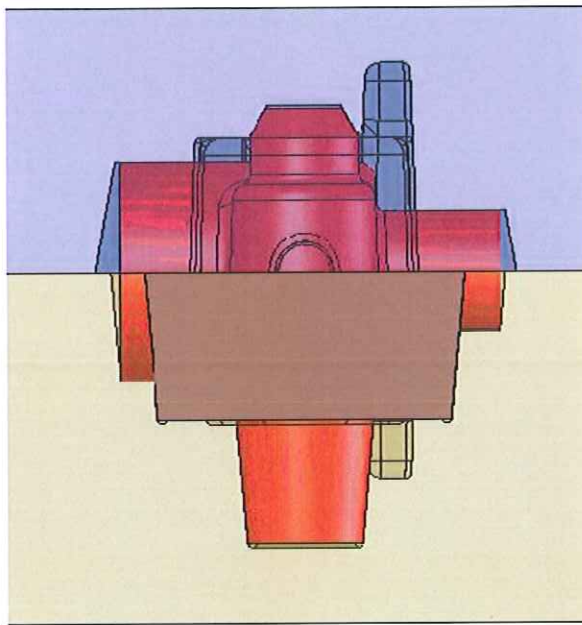
Durée : 4 heures

Coefficient : 3

**C 22.** : Établir les processus de réalisation des éléments constitutifs de l'outillage.**4 Remmoulage noyau extérieur N°2.**

Sur les deux vues ci-dessous du moule remmoulé:

- Tracer, nommer et coter les jeux concernant le noyau 2.



- Indiquer la méthode pour obtenir ces jeux de fonderie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR

E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2

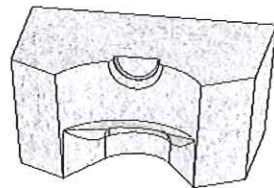
Durée : 4 heures

Coefficient : 3

C 22. : Établir les processus de réalisation des éléments constitutifs de l’outillage.

5° Réaliser la gamme de fabrication de la boîte du noyau extérieur N°2.

Remarques : - Le contrôle fonctionnel de l’outillage sera réalisé dans le négatif  
- La forme à noyau a été réalisée par prise d’empreinte avec  
une résine à prise rapide sur le demi-mâitre modèle de dessous.



| Rep | N° | Phases | Croquis et directives de fabrication | Machine outil | Contrôle |
|-----|----|--------|--------------------------------------|---------------|----------|
|     |    |        |                                      |               |          |

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR

E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

| Rep | N° | Phases | Croquis et directives de fabrication | Machine outil | Contrôle |
|-----|----|--------|--------------------------------------|---------------|----------|
|     |    |        |                                      |               |          |

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR

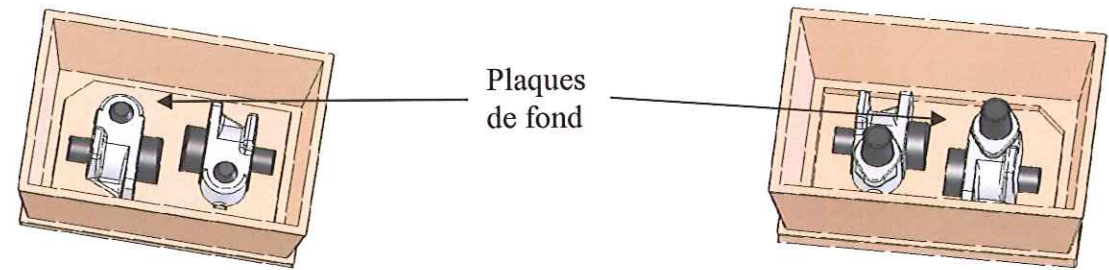
E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION D'UN OUTILLAGE U2

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

C 22. : Établir les processus de réalisation des éléments constitutifs de l'outillage.

6° Réaliser la gamme de fabrication des plaques de fond des caissons en auge.



- A quoi sert le côté coupé à 45° ?  
.....  
.....  
.....
- Le centrage des mottes est obtenu par un joint décroché. Dans la gamme de fabrication, définir le procédé permettant de réaliser le jeu de remmoulage des mottes.

| Rep | N° | Phases | Croquis et directives de fabrication | Machine outil | Contrôle |
|-----|----|--------|--------------------------------------|---------------|----------|
|     |    |        |                                      |               |          |



**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR****E2 : ÉLABORATION DU PROCESSUS DE RÉALISATION  
D'UN OUTILLAGE U2**

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

| Rep | N° | Phases | Croquis et directives de fabrication | Machine outil | Contrôle |
|-----|----|--------|--------------------------------------|---------------|----------|
|     |    |        |                                      |               |          |