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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro TM, veuillez visiter :
bacprotm.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2020

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR

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

Durée : 4 heures **Cœfficient : 3**

L'ÉPREUVE EST CONSTITUÉE DES DEUX DOSSIERS SUIVANTS :

☞ **DOSSIER TECHNIQUE** : **DT 1/11 à DT 11/11**

☞ **DOSSIER INFORMATIQUE (sur bureau) nommé : Sujet E2 TM 2020 – N° Candidat**

⇨ **Dossier Technique**

⇨ **Sauvegarde candidat**

☞ **DOSSIER RÉPONSES** : **DR 1/14 à DR 14/14**

DOCUMENTS A RENDRE PAR LE CANDIDAT :

DOSSIER RÉPONSES : DR 1/14 à DR 14/14

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

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 **Cœfficient : 3**

DOSSIER TECHNIQUE

LE DOSSIER COMPREND :

Mise en situation	**DT 2/11**
Vues de la pièce étudiée	**DT 3/11**
Cahier des charges	**DT 4/11**
Dessin de la pièce brute	**DT 5/11**
Etude de moulage	**DT 6/11**
Vues du moule remmoulé	**DT 7/11**
Vues des plaques modèles	**DT 8/11**
Vues des noyaux et des boîtes	**DT 9 à 11/11**

MISE EN SITUATION

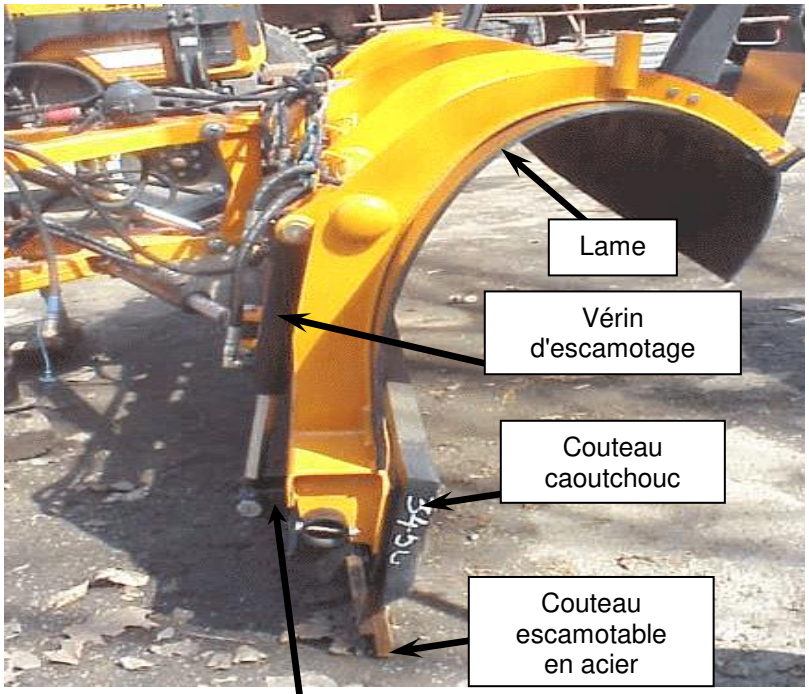
PRÉSENTATION DE LA LAME DE DÉNEIGEMENT

Lors des opérations de déneigement en ville, nos rues présentent pour le chasse-neige de nombreux obstacles invisibles, comme des trottoirs ou des bouches d'égout, susceptibles de causer de graves dommages au système et d'être eux mêmes endommagés.

Il existe un système de sécurité adapté aux neiges dures, mais obligeant à travailler à faible vitesse (20 à 30 km /h) avec un couteau en acier.

D'autres lames, permettant de travailler des neiges molles à moyenne vitesse (35 à 40 km /h) avec un couteau escamotable en acier, n'ont pas besoin de système de sécurité.

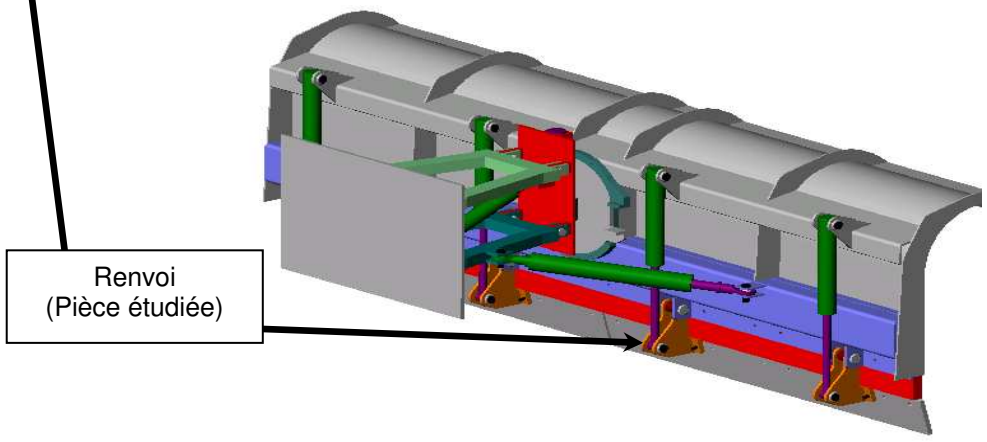




La lame de chasse-neige, ici présentée, possède un couteau escamotable en acier permettant d'éviter le bris de matériel lors d'un choc contre un obstacle.

Quand ce couteau rencontre un obstacle trop résistant, l'augmentation de la pression dans la chambre supérieure des vérins d'escamotage, entraîne l'ouverture d'un limiteur de pression permettant ainsi au couteau acier de s'effacer et de laisser place au couteau caoutchouc.

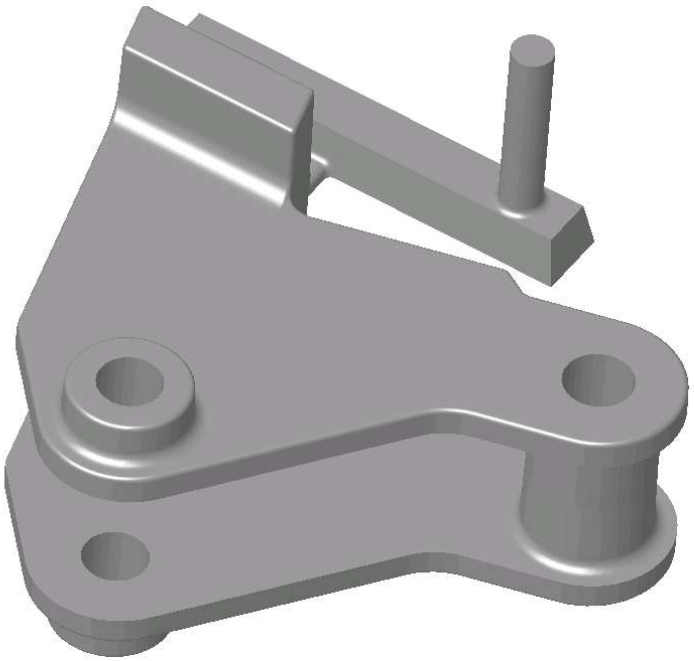
Le renvoi, objet de l'étude, permet au couteau acier de pivoter vers l'arrière.

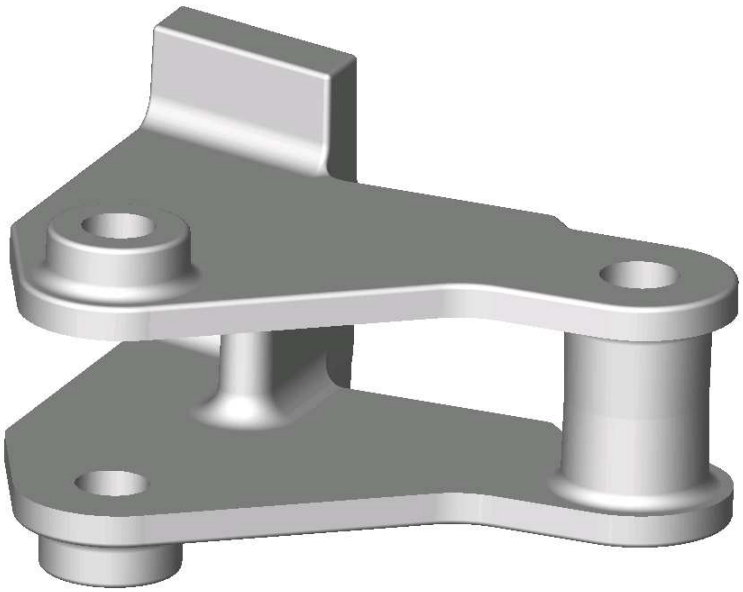


LA PIÈCE BRUTE

L'ÉPREUVE PORTERA SUR L'ÉTUDE DE L'OUTILLAGE PERMETTANT
L'OBTENTION DU RENVOI (4 pièces par lame)

GRAPPE APRÈS DÉCOCHAGE





CAHIER DES CHARGES

NOMBRE DE PIECES :

200 pièces maximum (sur 12 mois)

ALLIAGE :

EN-GJL-250 (EN-JL 1040)

MOULAGE :

- MACHINE : Moulage par secousses et pressions
- SABLE : Silico-argileux
- OUTILLAGE : Classe H2

  Composé d'un jeu de plaques modèles doubles
  - 1 modèle coulé directement sur les plaques en multiplis
  - Equipements divers

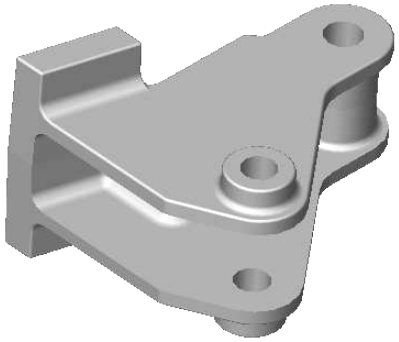
NOYAUTAGE :

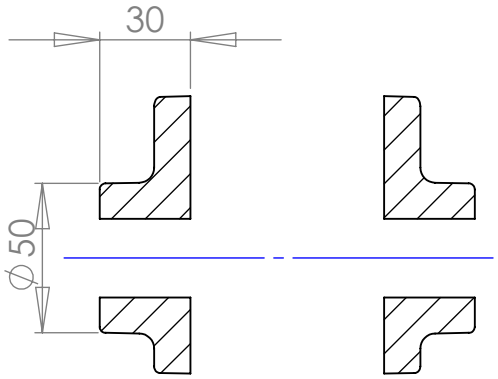
- SABLE : Procédé Alphaset boîte froide
- OUTILLAGE : Classe D1

  Composé de :
  - 2 boîtes à noyau en 2 parties
    - Type forme approchée en multiplis et résine de coulée
    - Goujons bois
  - 1 boîte à noyau en 2 parties
    - Type stratifié de fibres de verre avec des renforts en multiplis
    - Goujons en laiton
    - Système de verrouillage manuel (non représenté)

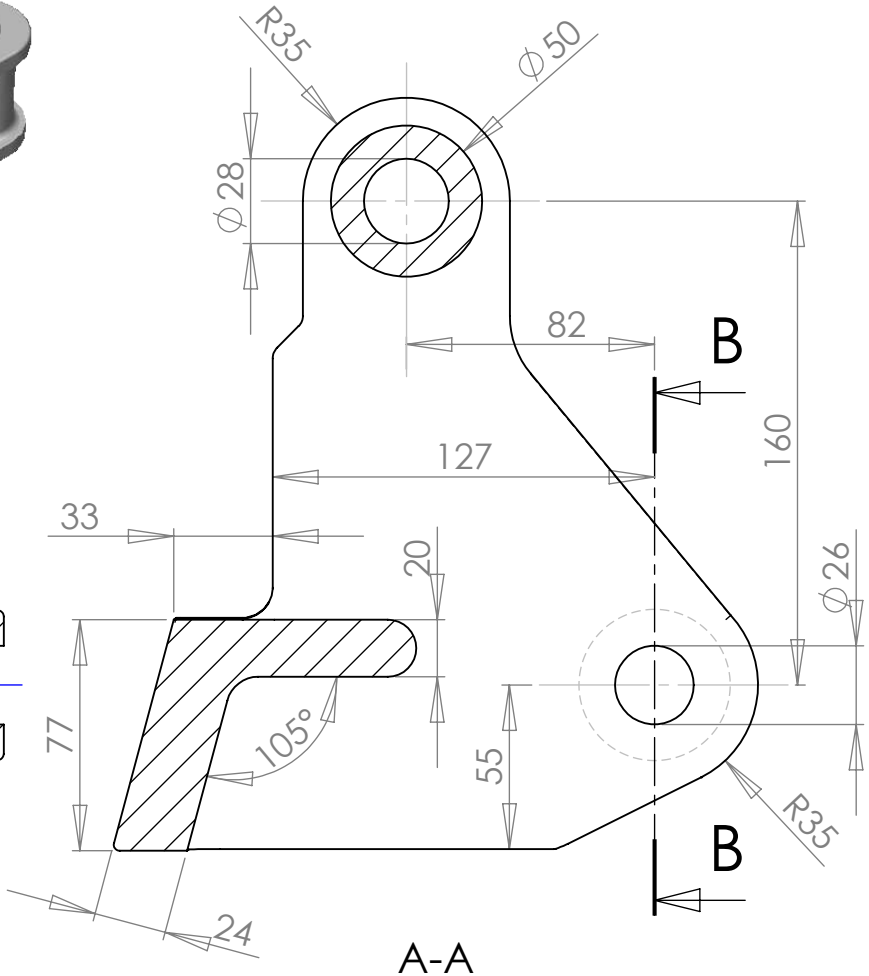
OUTILLAGE A FOURNIR PAR LE FONDEUR :

- Les systèmes d'alimentation et de santé de pièce.

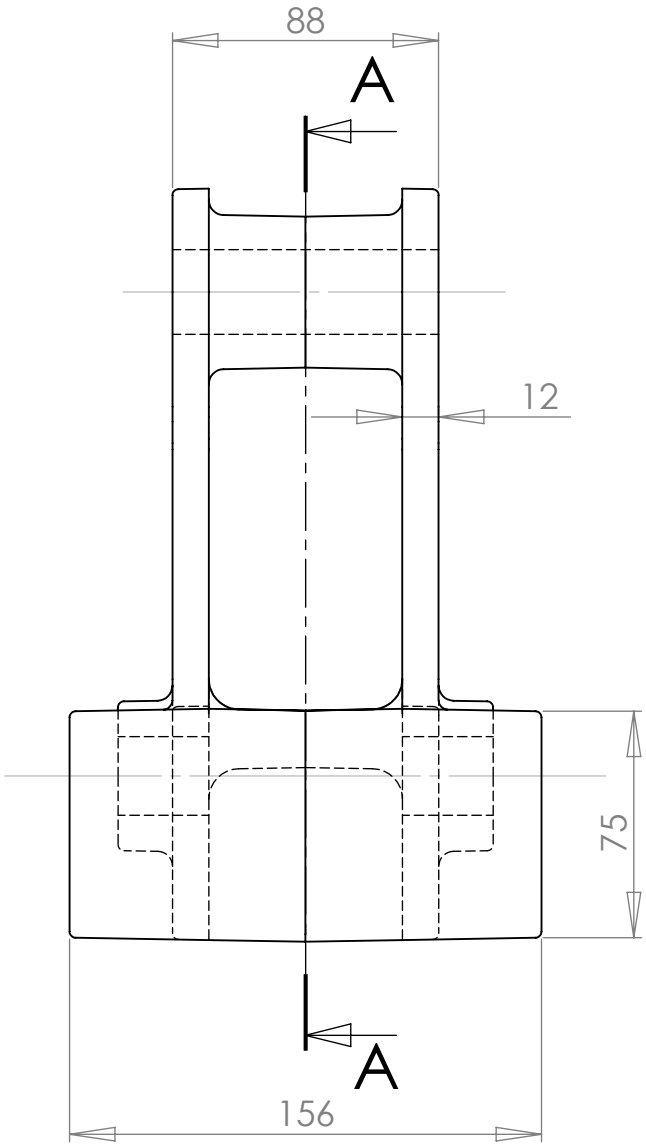




Section B-B



A-A



Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation
Ech :				**2006-TM EPR 1**

BAC PRO TECHNICIEN MODELEUR
SESSION : 2020

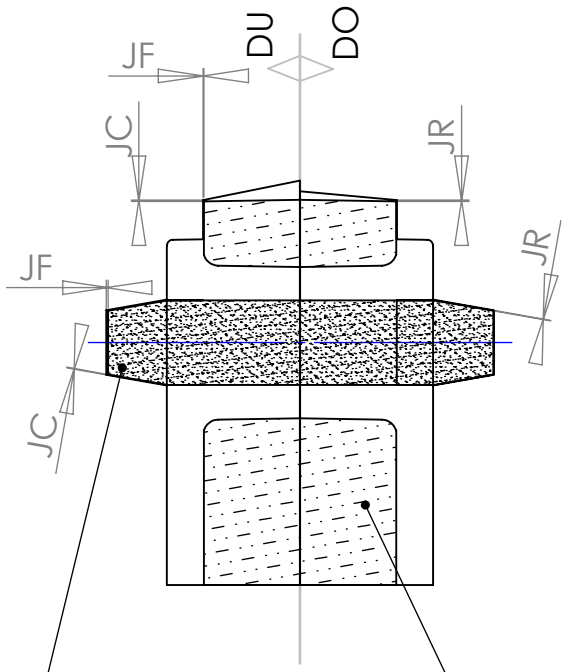
EPREUVE E2 : Elaboration du processus de réalisation d'un outillage

DOSSIER TECHNIQUE

PIECE BRUTE

- Dépouille générale 3% (1°43)
- La cotation est volontairement incomplète

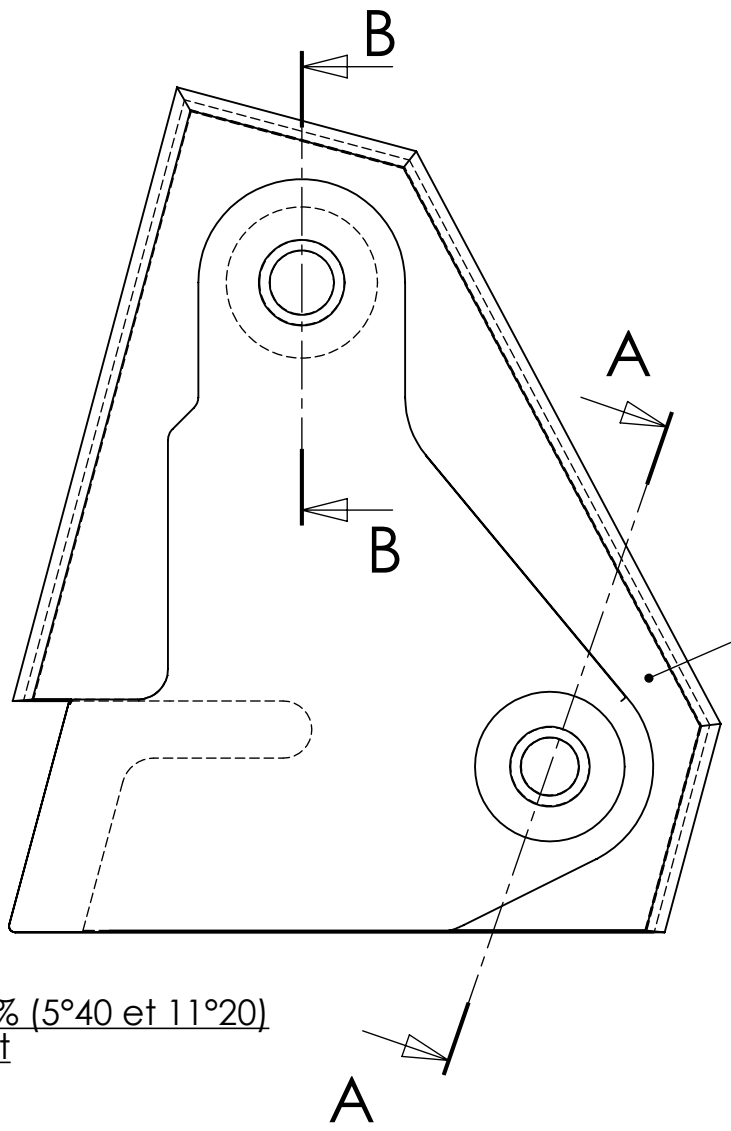
Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.



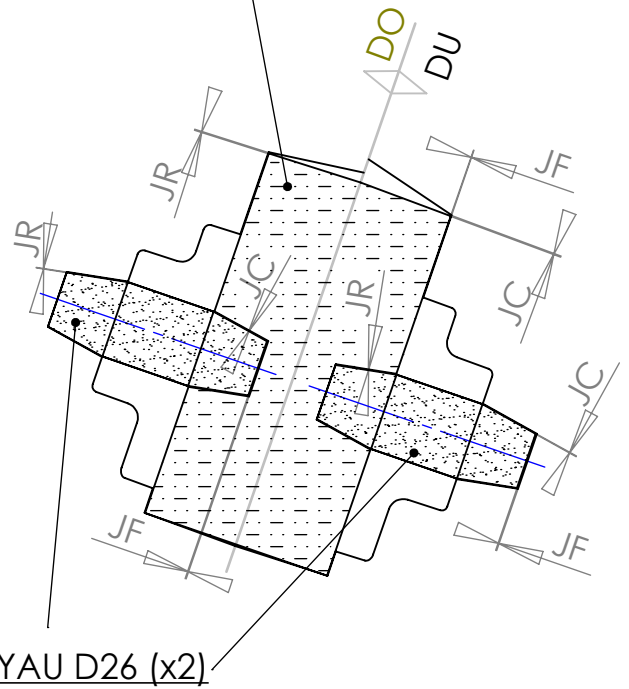
B-B

NOYAU D 28

NOYAU CENTRAL



NOYAU CENTRAL



NOYAU D26 (x2)

Section Partielle
A-A

- Dépouilles sur portées 10% et 20% (5°40 et 11°20)
- Dessin volontairement incomplet

Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation
Ech :				**2006-TM EPR 1**

BAC PRO TECHNICIEN MODELEUR
SESSION 2020

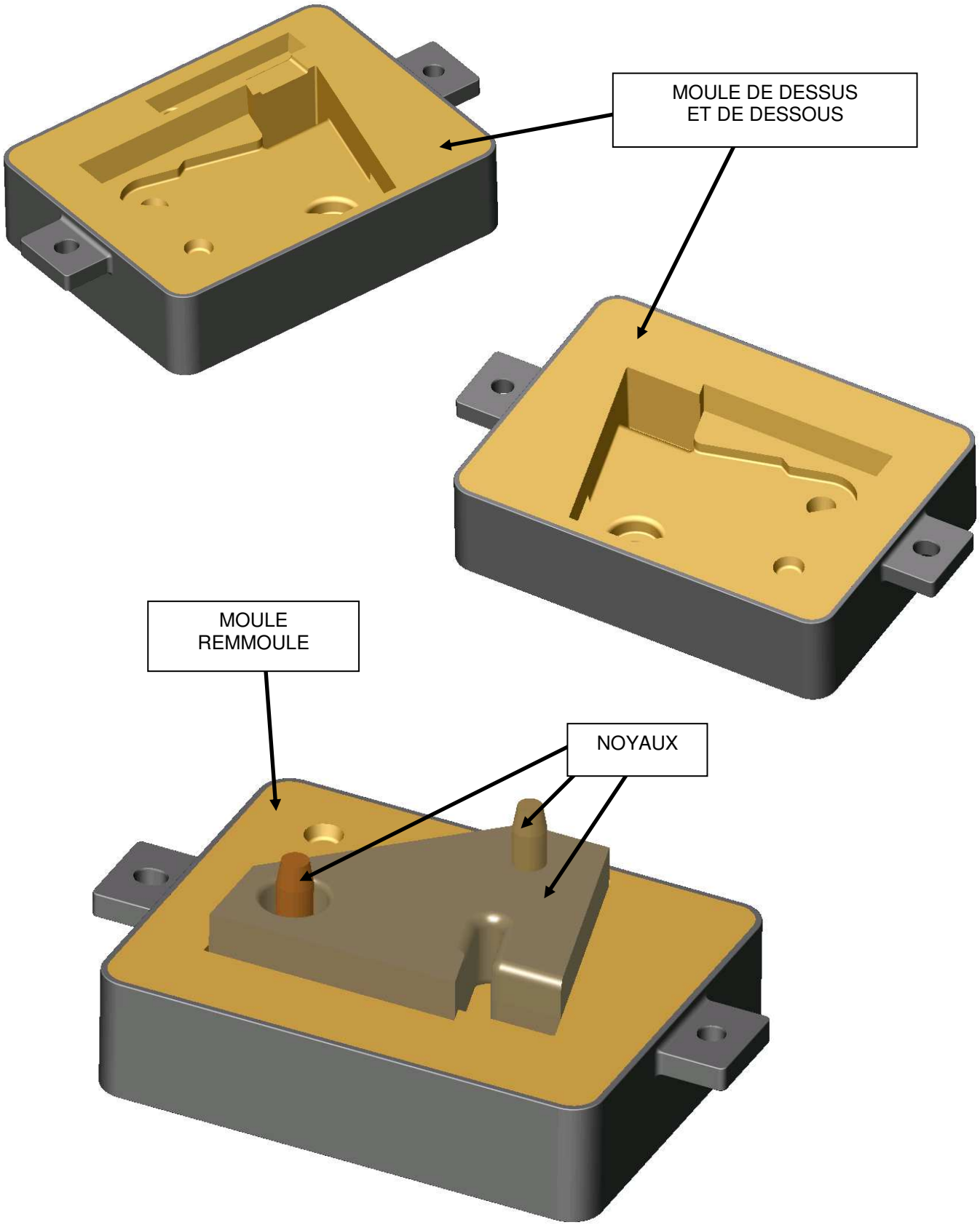
EPREUVE E2 : Elaboration du processus de réalisation d'un outillage

DOSSIER TECHNIQUE

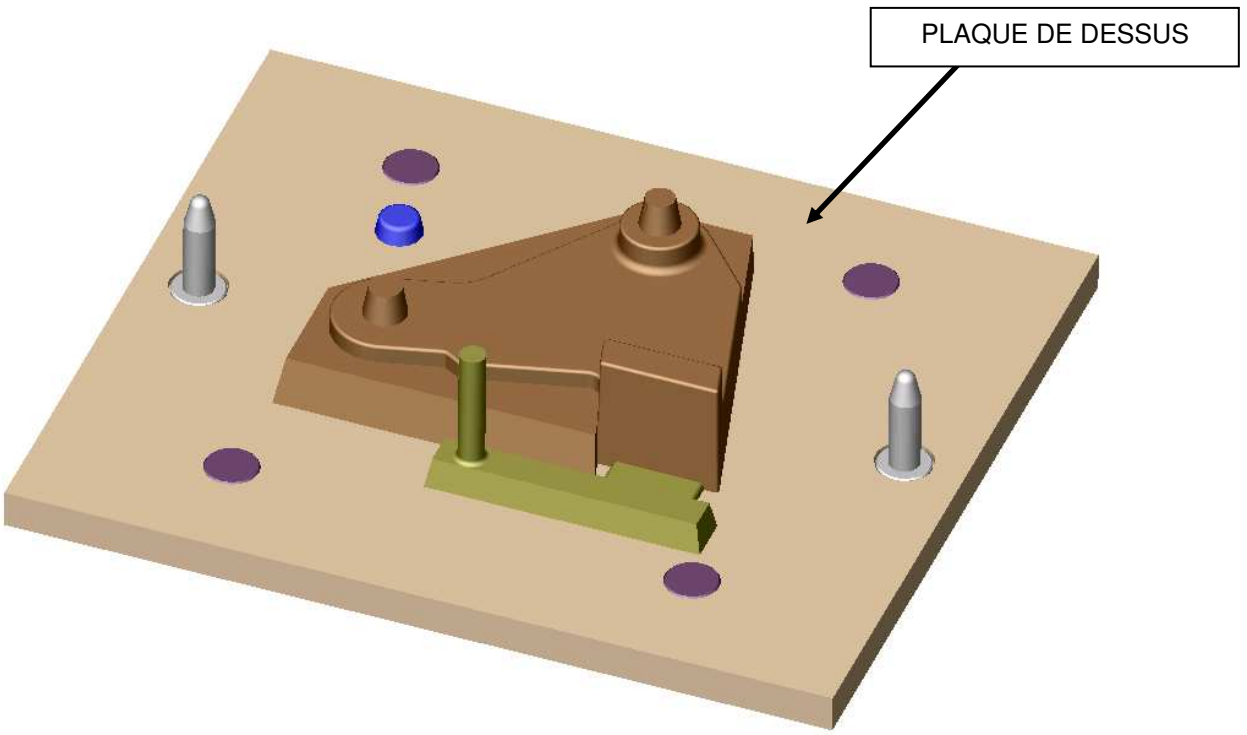
ETUDE DE MOULAGE

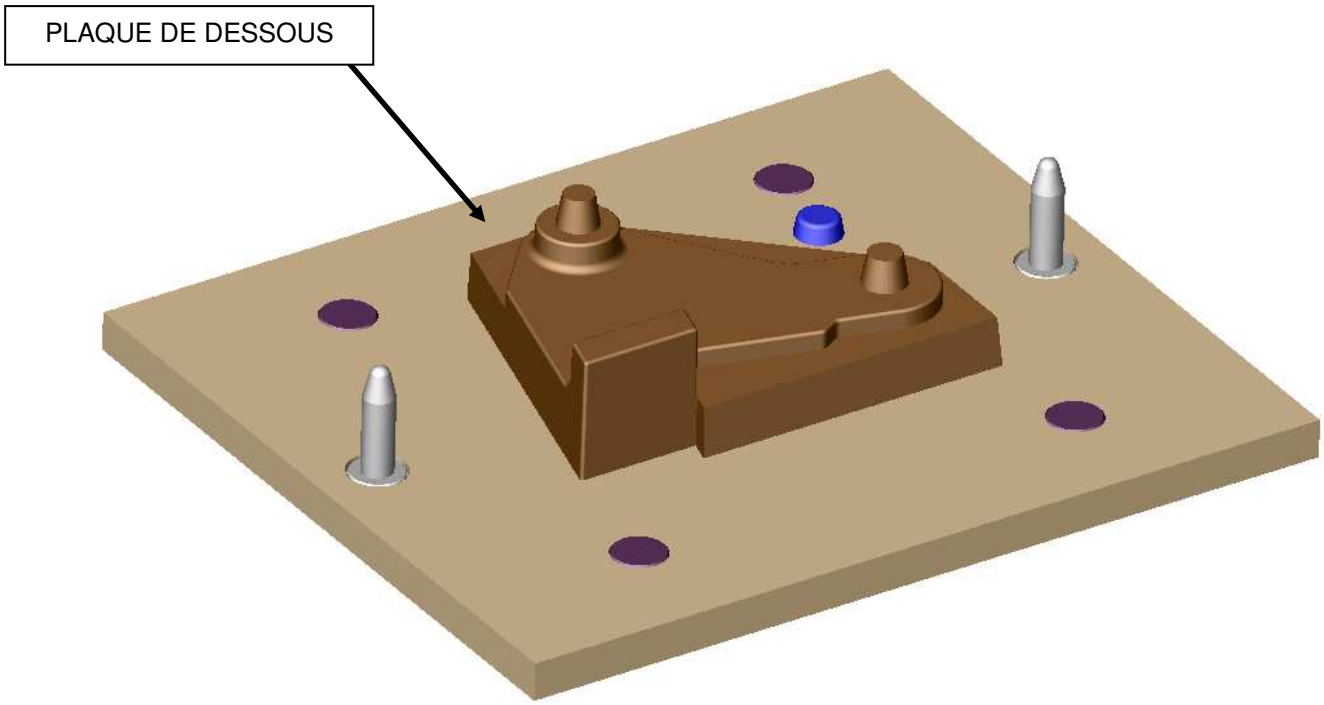
Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.

LE MOULE

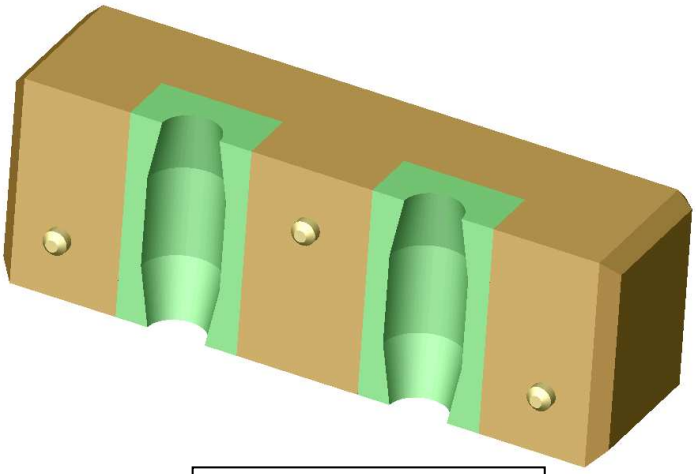


LES PLAQUES MODELES

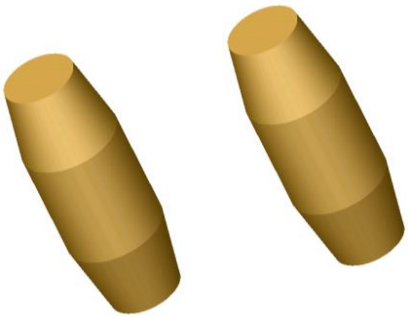




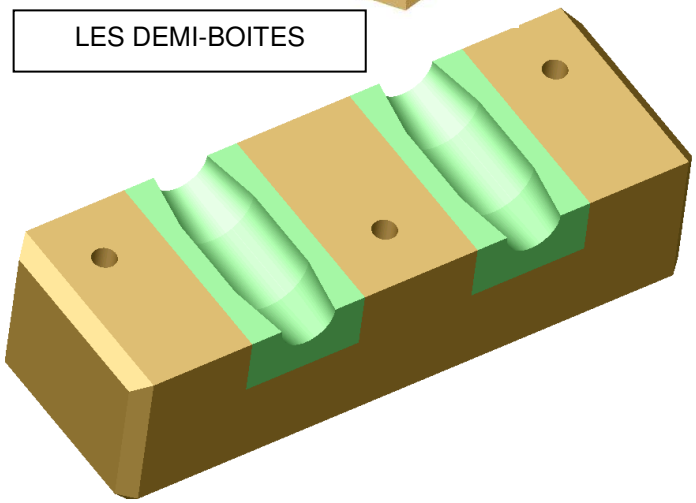
LES BOÎTES A NOYAUX



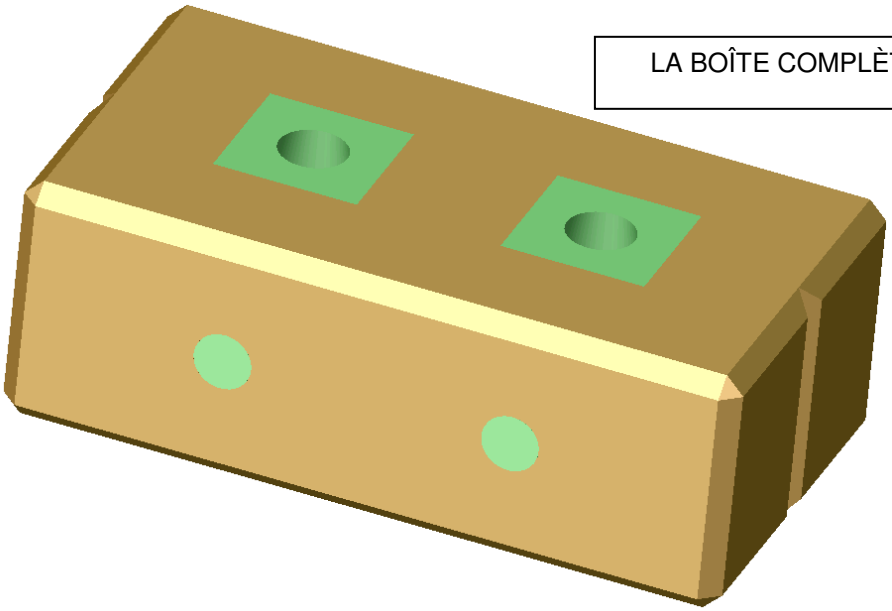
LES NOYAUX (Ø 26)



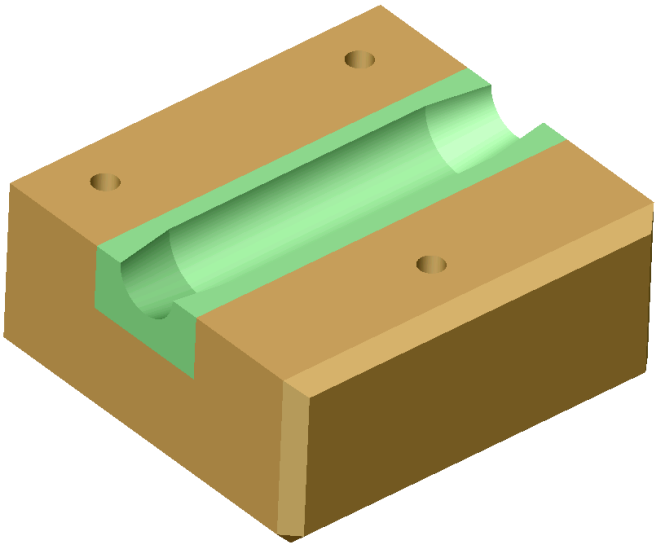
LES DEMI-BOITES



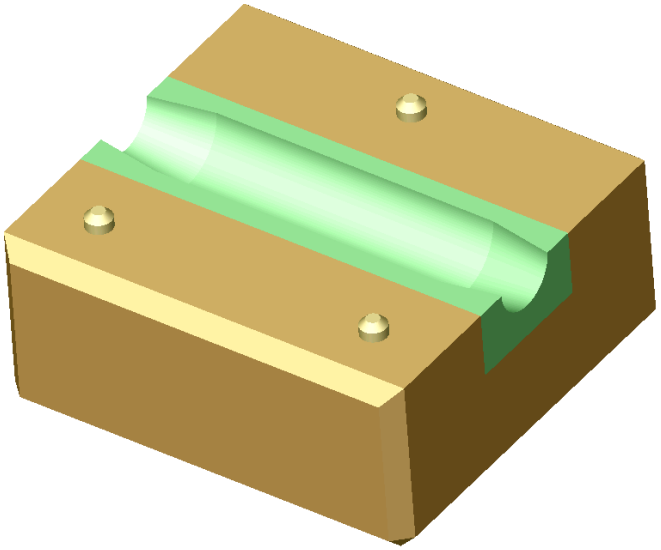
LA BOÎTE COMPLÈTE



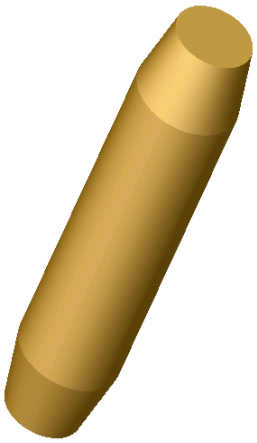
LES BOÎTES A NOYAUX



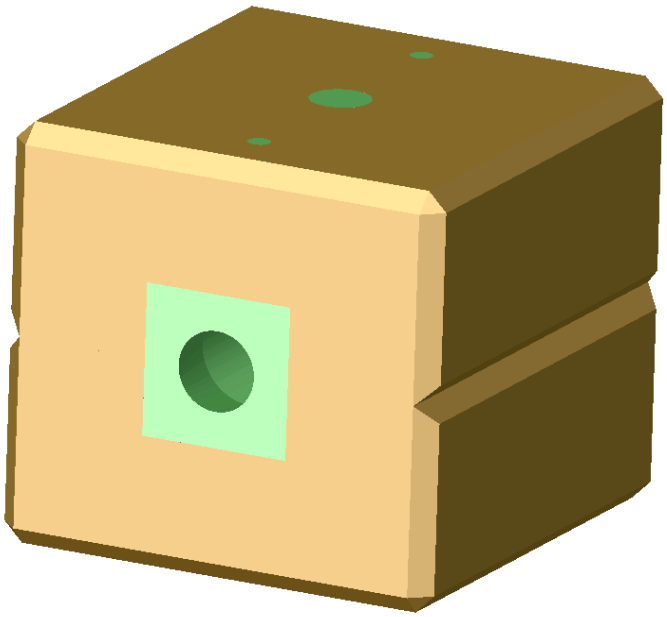
LES DEMI-BOITES



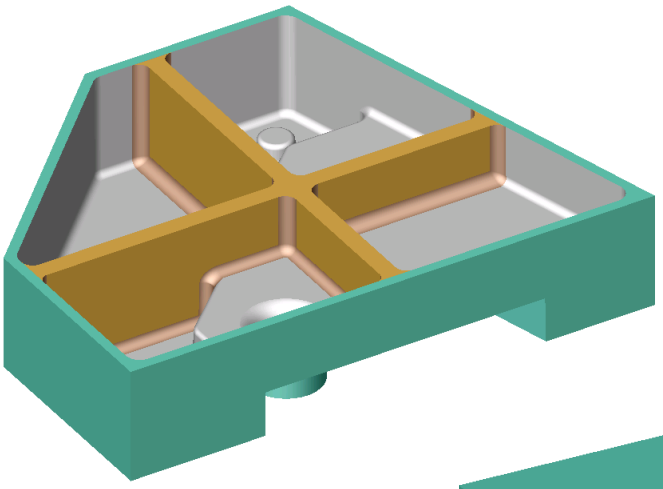
LE NOYAU (Ø 28)



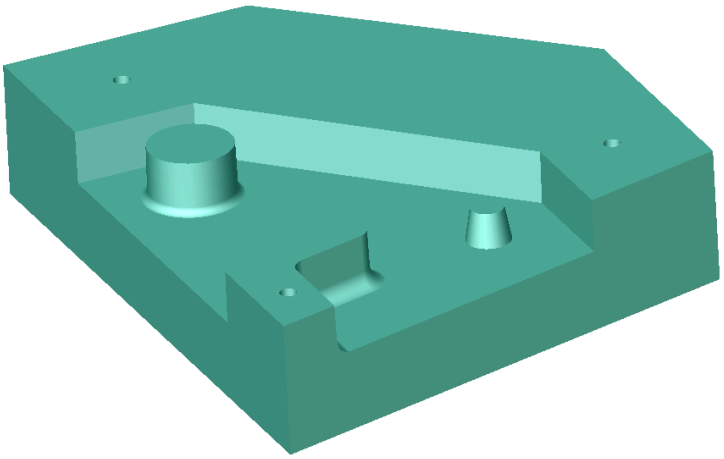
LA BOÎTE COMPLÈTE



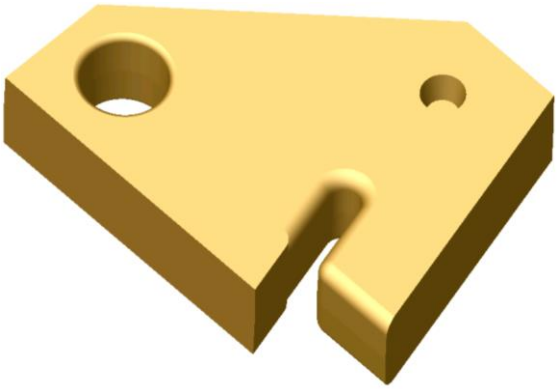
DOSSIER TECHNIQUE : LES BOÎTES A NOYAUX



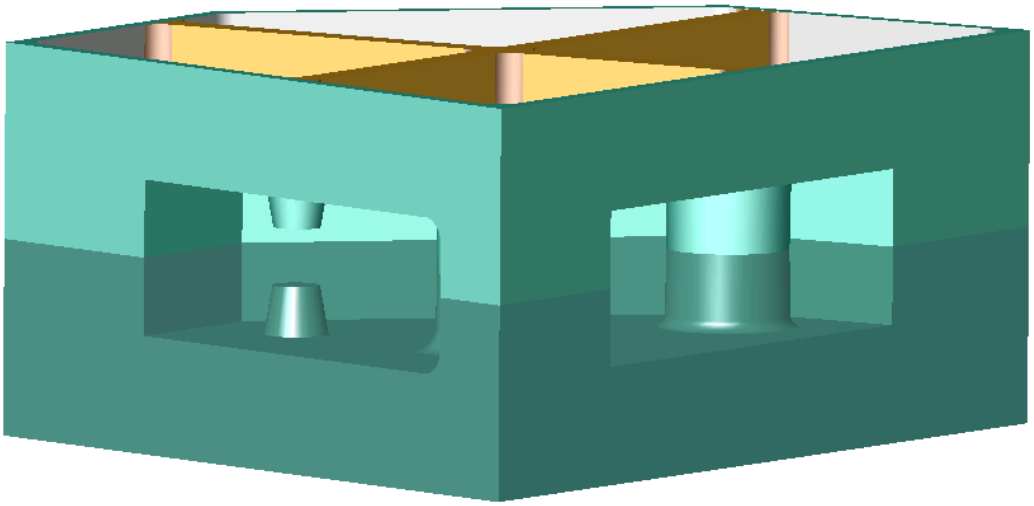
LES DEMI-BOITES



LE NOYAU INTÉRIEUR



LA BOÎTE COMPLÈTE



DANS CE CADRE

Académie : Session :

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous épreuve :

NOM :

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : N° du candidat

Né(e) le :

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN MODELEUR

DOSSIER RÉPONSES

LE DOSSIER COMPREND :

Questions 1 et 2	**DR 2/14**
Question 3	**DR 3/14**
Questions 4 et 5	**DR 4/14**
Feuilles de gamme outillage	**DR 5 et 6/14**
Feuilles de gamme boîte en résine stratifiée	**DR 7 et 8/14**
Méthodes	**DR 9 à 11/14**
Dessin plaque modèle réversible	**DR 12/14**
Croquis	**DR 13/14**
Barème d'évaluation	**DR 14/14**

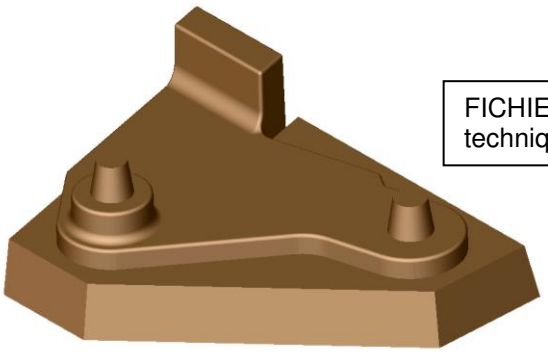
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

- **QUESTION 1 :**

  - **Sur les feuilles de gamme DR 5/14 et DR 6/14**, par croquis et commentaires, définir le processus général de réalisation de l'outillage permettant l'obtention du « renvoi » (pièce à fabriquer).

- **QUESTION 2 :** **A l'aide du logiciel de FAO :**

  - Créer le programme permettant l'usinage du demi maître modèle de dessus (matière utilisée : bloc de résine usinable)
    - Choisir les outils adaptés.
    - Valider le programme de simulation.



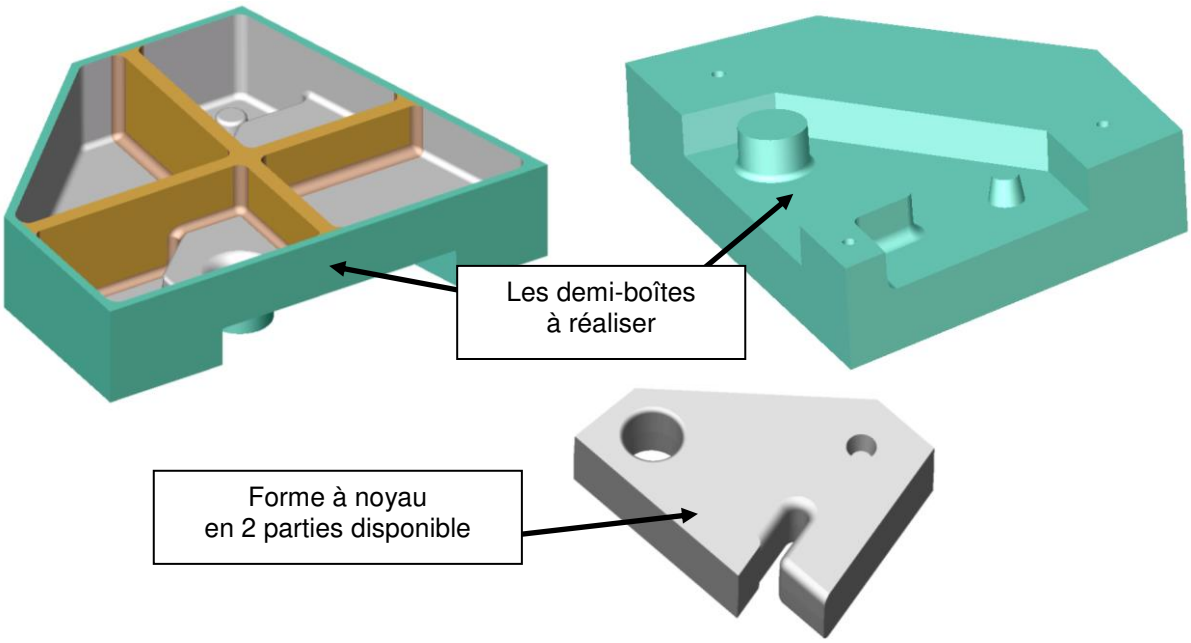
FICHIER : Sujet E2 TM 2020 – N° Candidat/Dossier technique/SOLIDWORKS/DEMI MODÈLE DU

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

- **QUESTION 3 :**

  ➢ **Sur les feuilles de gamme DR 7/14 et DR 8/14**, par croquis et commentaires, définir le processus de réalisation de la boîte à noyaux en résine stratifiée.

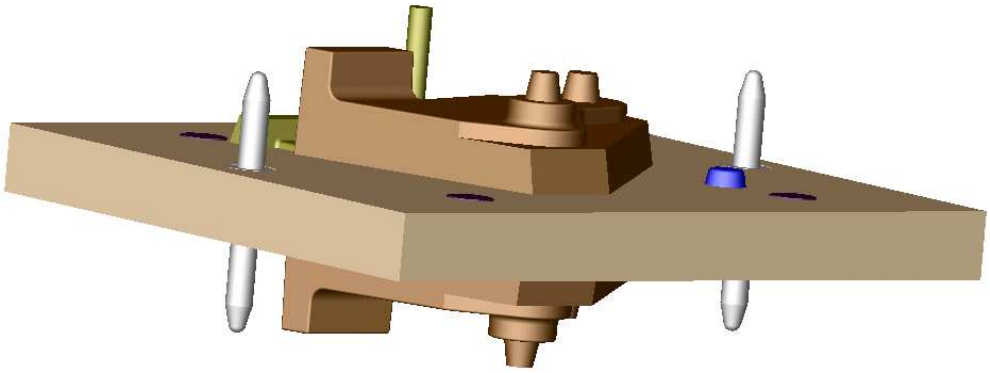
REMARQUES :- La forme à noyau est ouverte en 2 parties et est disponible
- Les renforts sont en multiplis
- Les goujons sont en laiton



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

- **QUESTION 4 :**

On modifie l'outillage en remplaçant les plaques modèles doubles par une plaque modèle double face.



Sur les feuilles DR 9/14 à DR 11/14, on vous donne plusieurs méthodes pour la coulée des demi-modèles en résine sur la plaque.

➢ **Pour chaque croquis,**
- indiquer si la méthode proposée permet l'obtention de la plaque modèle,
- dans le cas contraire, tracer **en vert**, sur les croquis, les modifications à apporter.

REMARQUE :
Le système de fixation ou de maintien des négatifs sur la plaque, n'est pas représenté.

- **QUESTION 5 :**

On vous demande maintenant d'étudier brièvement la plaque modèle réversible qui permettrait l'obtention de la pièce en fonderie.

➢ **Sur la feuille DR 12/14 :**

- Compléter le dessin de la plaque modèle réversible **en y collant précisément** le croquis adapté choisi et découpé sur la feuille **DR 13/14.**

- Dessiner des barres ou plaques repose châssis.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DÉFINIR LE PROCESSUS GÉNÉRAL DE RÉALISATION DE L'OUTILLAGE			
N° de phase	**Désignation des phases**	**Matériaux et Matériels utilisés**	**Croquis**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DÉFINIR LE PROCESSUS GÉNÉRAL DE RÉALISATION DE L'OUTILLAGE			
N° de phase	**Désignation des phases**	**Matériaux et Matériels utilisés**	**Croquis**

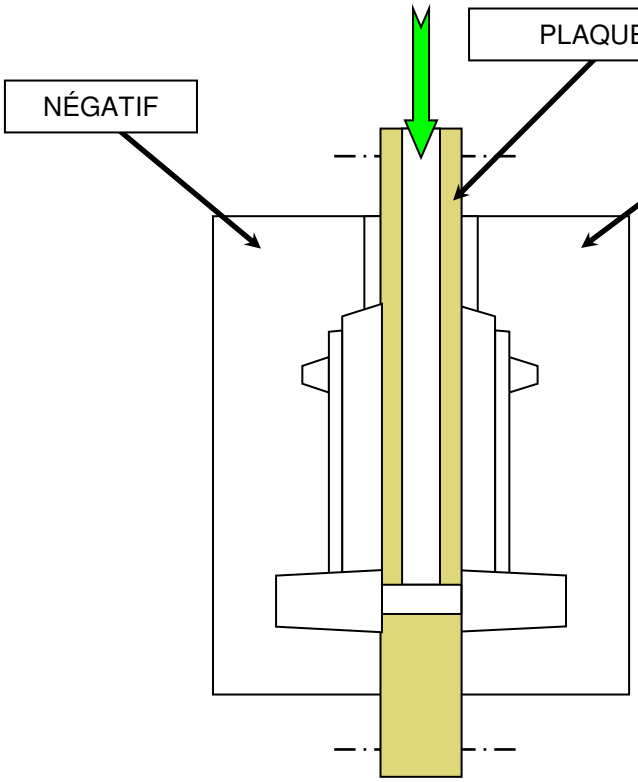
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DÉFINIR LE PROCESSUS DE RÉALISATION DE LA BOÎTE EN RÉSINE STRATIFIÉE			
N° de phase	**Désignation des phases**	**Matériaux et Matériels utilisés**	**Croquis**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DÉFINIR LE PROCESSUS DE RÉALISATION DE LA BOÎTE EN RÉSINE STRATIFIÉE			
N° de phase	**Désignation des phases**	**Matériaux et Matériels utilisés**	**Croquis**

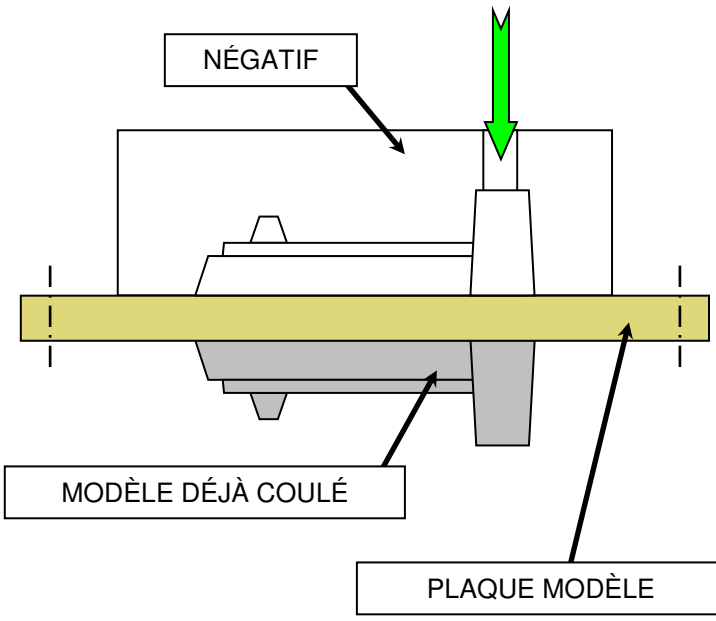
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



MÉTHODE 1

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

Si non, tracer **en vert**, sur le croquis, les aménagements à apporter.

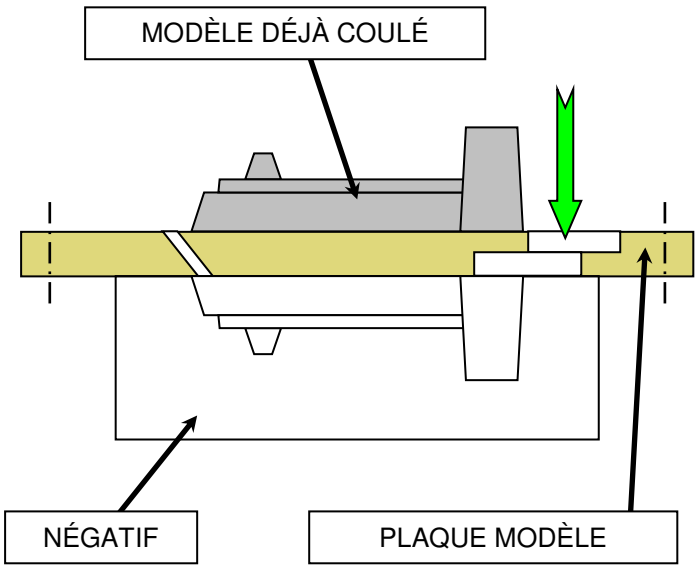


MÉTHODE 2

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

Si non, tracer **en vert**, sur le croquis, les aménagements à apporter.

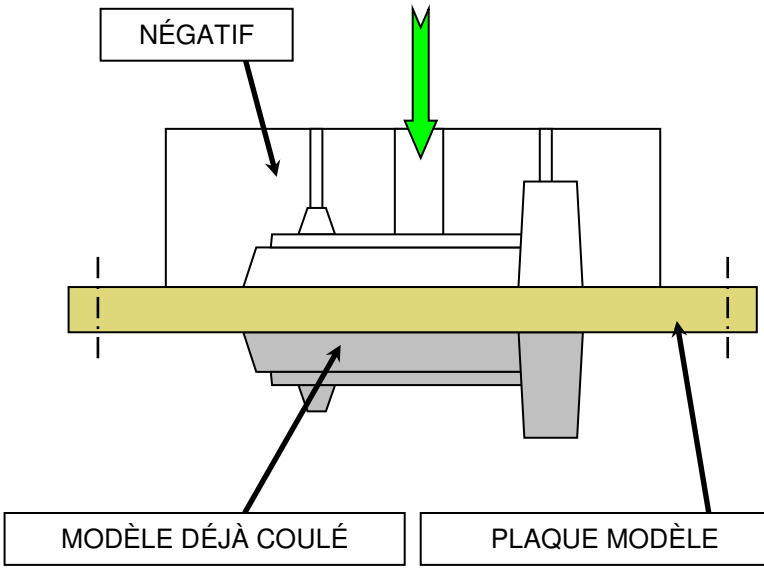
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



MÉTHODE 3

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

Si non, tracer **en vert**, sur le croquis, les aménagements à apporter.

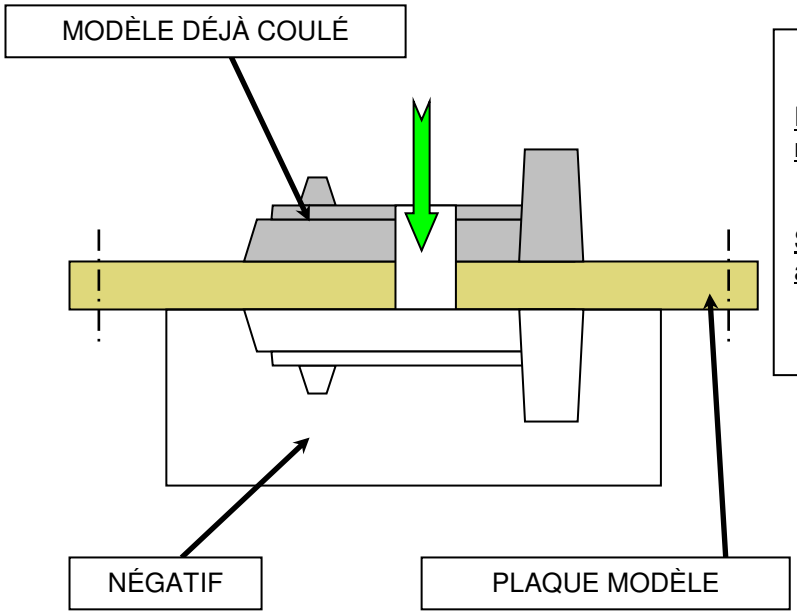


MÉTHODE 4

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

Si non, tracer **en vert**, sur le croquis, les aménagements à apporter.

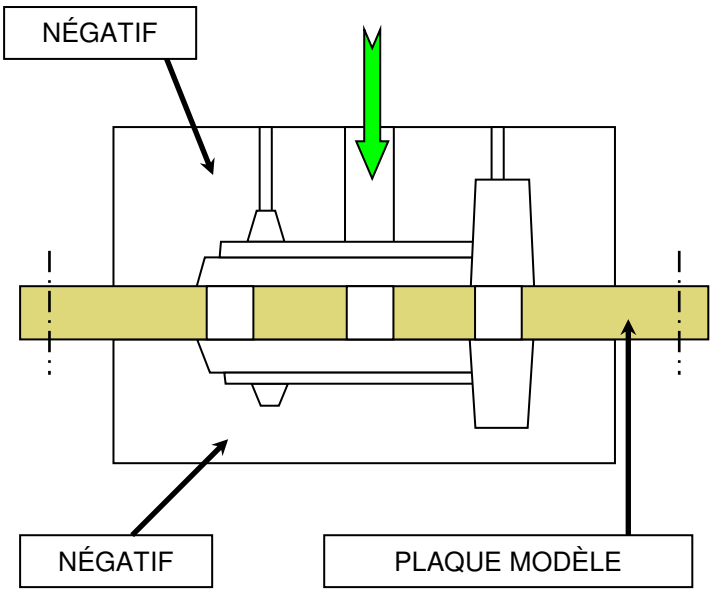
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



MÉTHODE 5

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

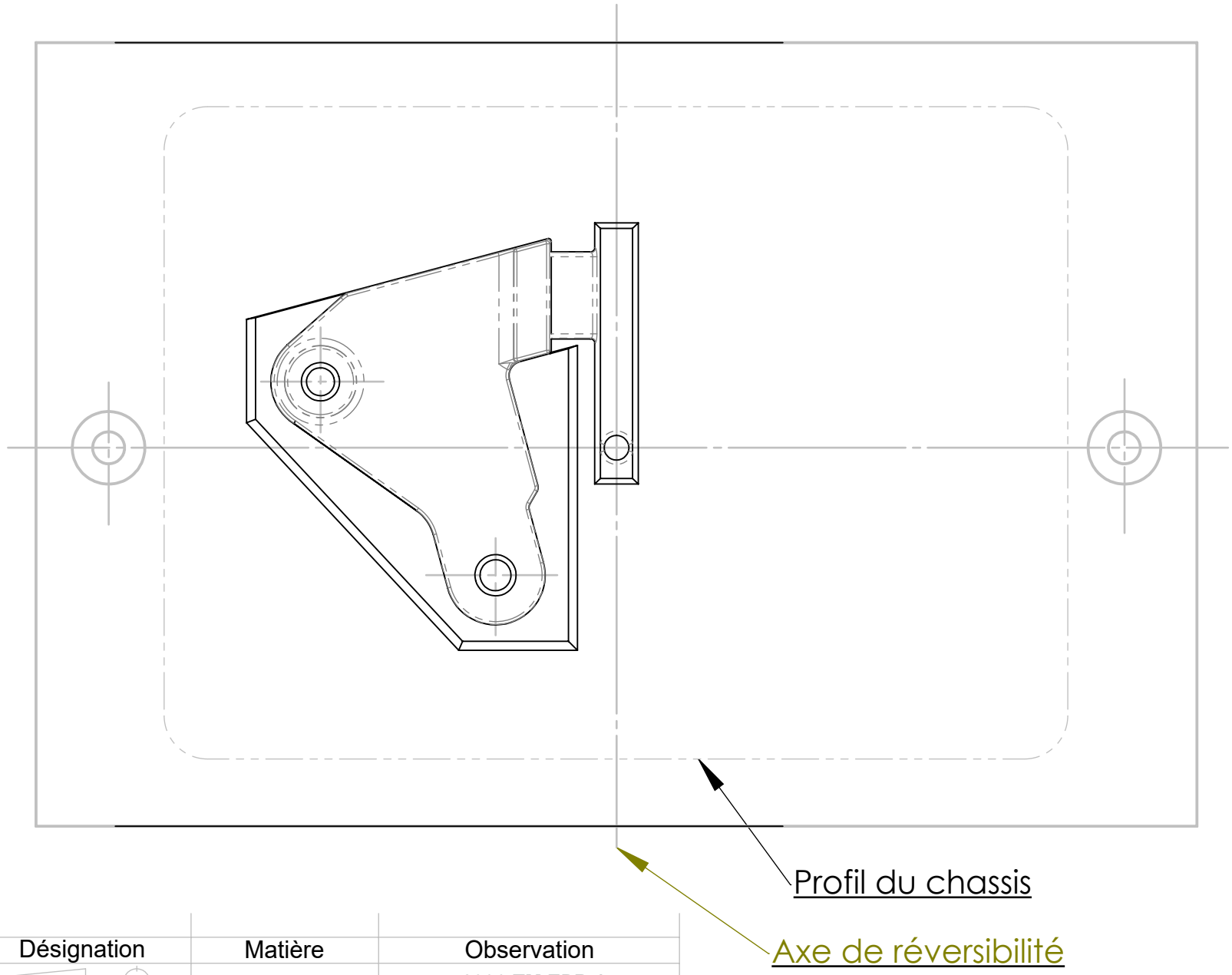
Si non, tracer **en vert**, sur le croquis, les aménagements à apporter.



MÉTHODE 6

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

Si non, tracer **en vert**, sur le croquis, les aménagements à apporter.



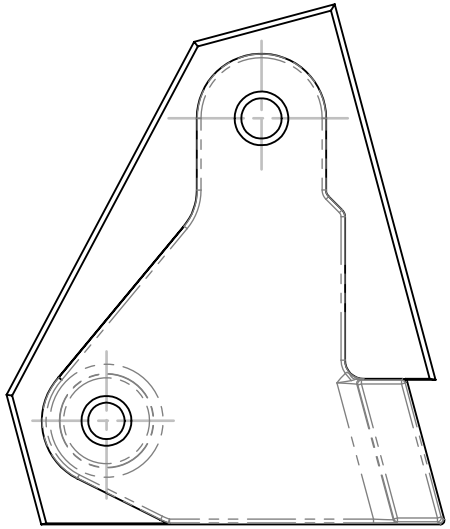
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation
Ech :				2006-TM EPR 1

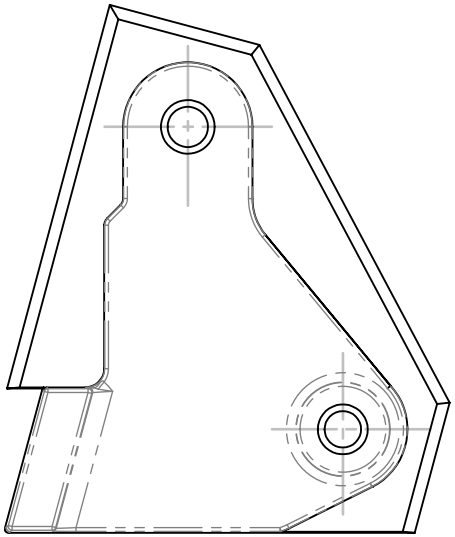
BAC PRO TECHNICIEN MODELEUR
SESSION 2020

EPREUVE E2 : Elaboration du processus de réalisation d'un outillage

PLAQUE MODELE REVERSIBLE

Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.





CHOISIR L'UN DES CROQUIS ET LE COLLER SUR LA FEUILLE DR12/14
AFIN DE COMPLETER LE DESSIN DE LA PLAQUE MODELE REVERSIBLE

Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation
Ech :				**2006-TM EPR 1**

Bac Pro Technicien Modeleur
SESSION : 2020

EPREUVE E2 : Elaboration du processus de réalisation d'un outillage

PLAQUE MODELE REVERSIBLE

Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

BARÈME D'ÉVALUATION

QUESTION 1 : **DR 2/14 ; 5/14 et 6/14**	
- Définition du processus général de réalisation de l'outillage	/ **10 pts**
QUESTION 2 : **DR 2/14**	
- Programme d'usinage du demi maître modèle - Choix des outils et des paramètres - Valider le programme de simulation	/ **4 pts** / **1 pt** / **2 pts**
QUESTION 3 : **DR 3/14 ; 7/14 et 8/14**	
- Définition du processus de réalisation de la boîte à noyaux en résine stratifiée	/ **10 pts**
QUESTION 4 : **DR 4/14 ; 9/14 ; 10/14 et 11/14**	
- Réponse correcte pour chaque méthode et modifications valides	/ **6 pts**
QUESTION 5 : **DR 4/14 ; 12/14 et 13/14**	
- Choix du croquis - Position précise du croquis sur la plaque - Dessin des barres ou plaques repose châssis	/ **3 pts** / **2 pts** / **2 pts**
SOUS TOTAL	**40 pts**

NOTE SUR 20 :

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.