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

DOSSIER CORRIGÉ

LE DOSSIER COMPREND :

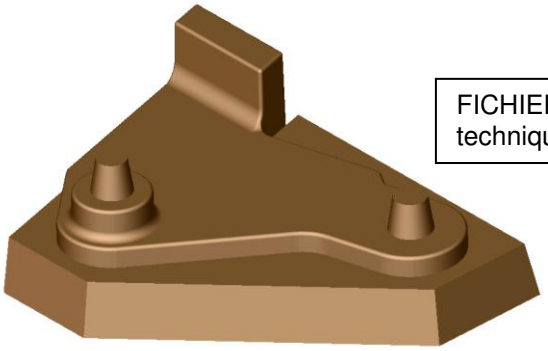
Questions 1 et 2	**DC 2/13**
Question 3	**DC 3/13**
Questions 4 et 5	**DC 4/13**
Feuilles de gamme outillage	**DC 5 et 6/13**
Feuilles de gamme boîte en résine stratifiée	**DC 7 et 8/13**
Méthodes	**DC 9 à 11/13**
Croquis	**DC 12/13**
Barème d'évaluation	**DC 13/13**

- **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, plus petit rayon admis sur le maître modèle : 1mm)
  - Choisir les outils adaptés.
  - Valider le programme de simulation.

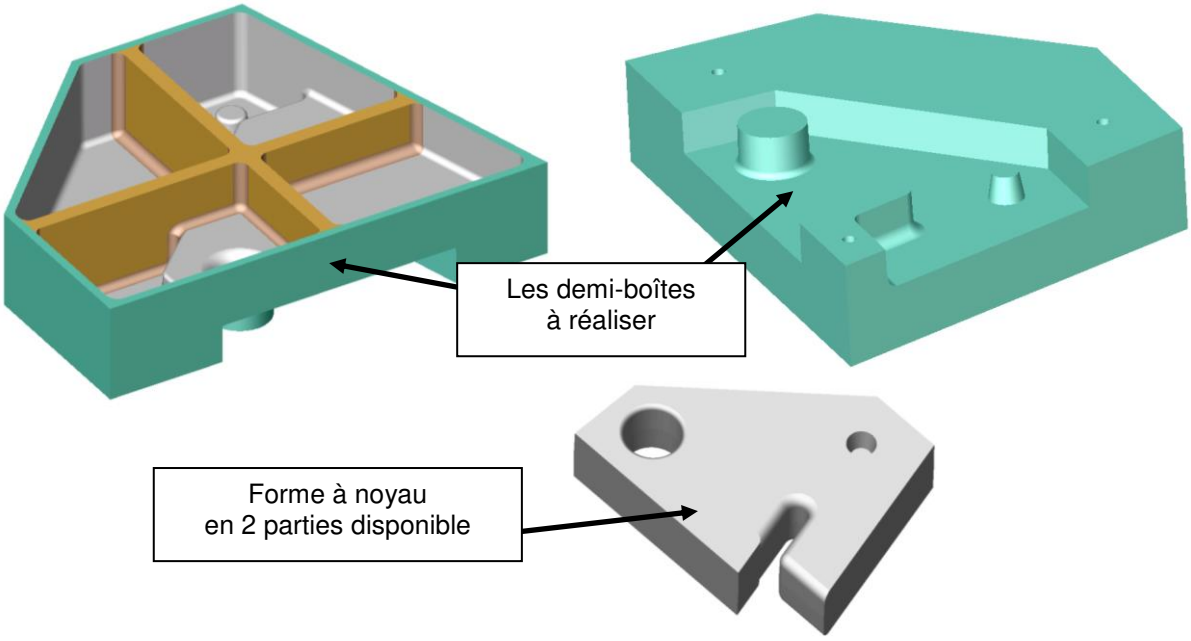


FICHIER : Sujet E2 TM 2020 – N° Candidat/Dossier technique/SOLIDWORKS/DEMI MODÈLE DU

- **QUESTION 3 :**

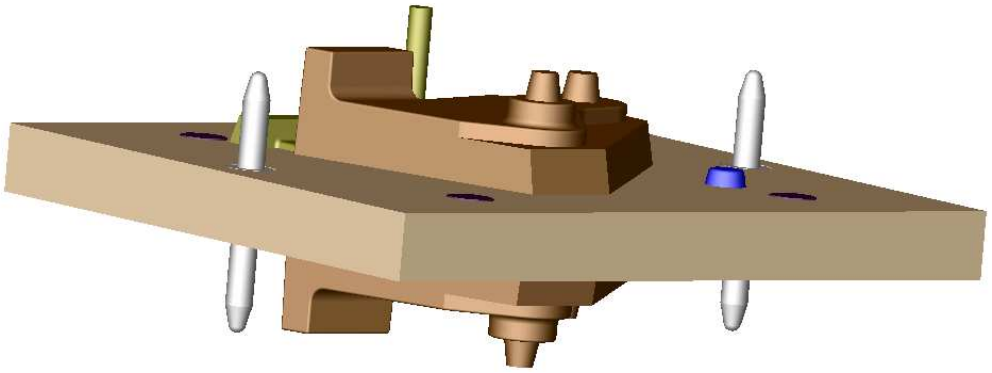
➢ **Sur les feuilles de gamme DR 7/14 et DR 8/14**, par croquis et commentaires, définir le processus de réalisation de la boîte à noyaux en résine stratifiée.

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



- **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 demis 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.

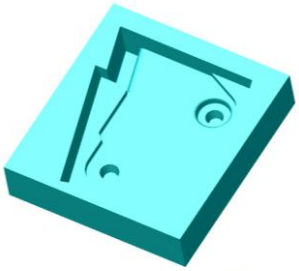
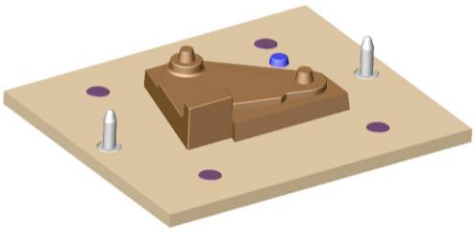
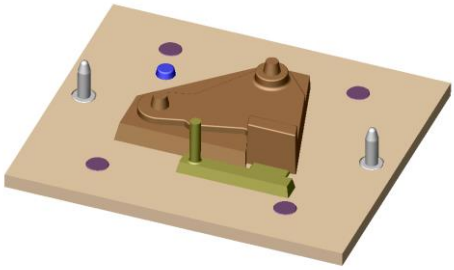
- **QUESTION 5 :**

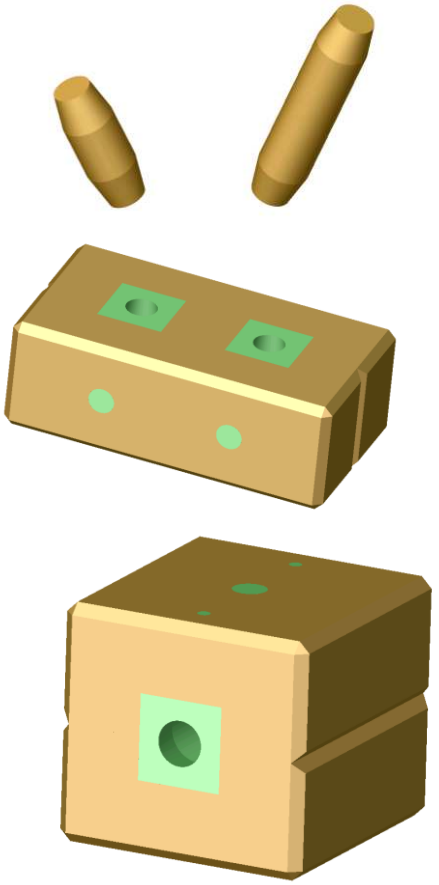
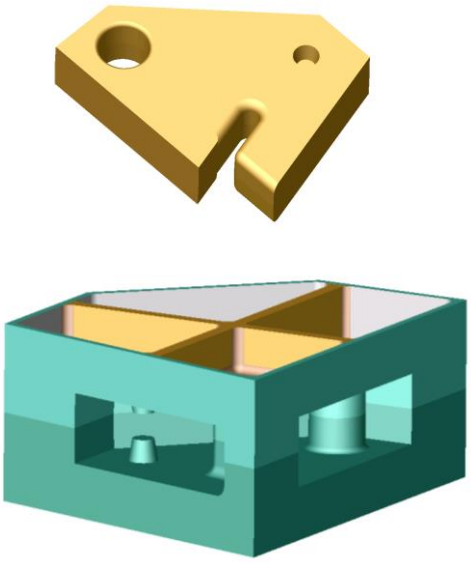
On vous demande maintenant d'étudier brièvement la plaque modèle réversible qui permettrait l'obtention de la pièce en fonderie.

➢ **Sur la feuille DR 12/14 :**

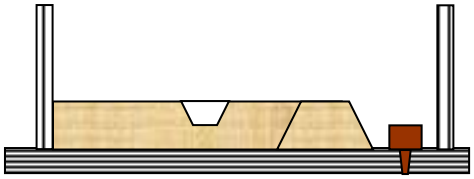
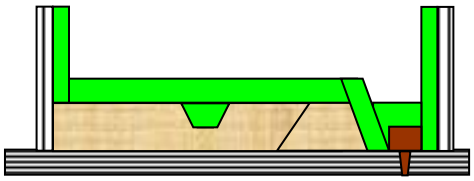
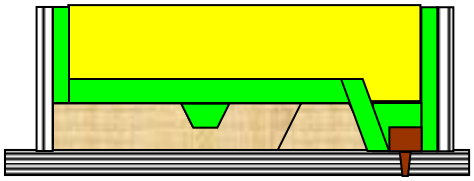
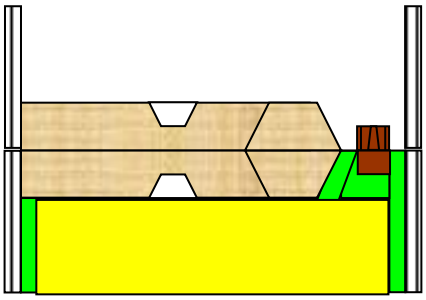
- Compléter le dessin de la plaque modèle réversible **en y collant précisément** le croquis adapté choisi et découpé sur la feuille **DR 13/14**.

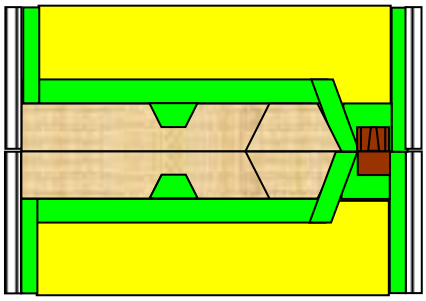
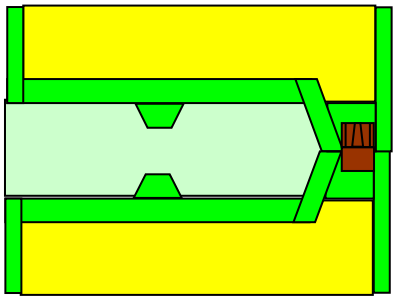
- Dessiner des barres ou plaques repose châssis.

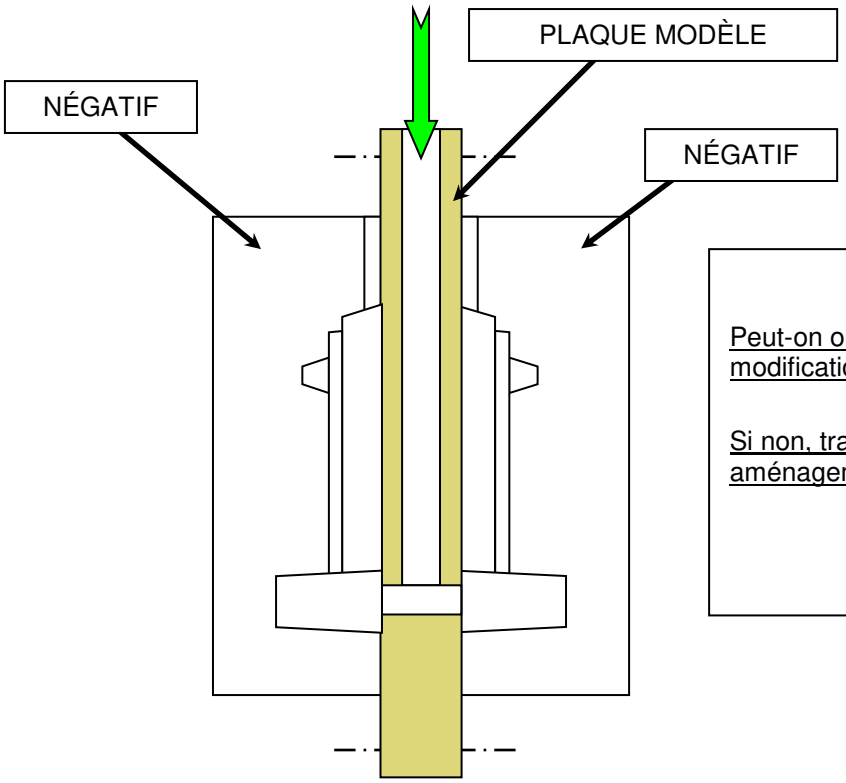
DÉFINIR LE PROCESSUS GENERAL DE RÉALISATION DE L'OUTILLAGE			
N° de phase	**Désignation des phases**	**Matériaux et Matériels utilisés**	**Croquis**
10	Après préparation du programme et des débits, usinage des ½ maîtres modèles de dessus et de dessous	Machine outil à commande numérique, blocs de résine usinable	 
20	Réalisation des négatifs de dessus et de dessous sur les maîtres modèles	Perceuse, scie à ruban etc.…Agent de démoulage, résine de stratification, tissus de fibres de verre, béton de résine, gel coat, etc.…	 
30	Débit et préparation des plaques modèles. Coulée des modèles sur les plaques. Réalisation et montage du système d'alimentation. Réalisation et montage des détrompeurs et des reposes chassis. Finition des plaques modèles	Perceuse, scie à ruban etc.… Panneaux de multiplis, agent de démoulage, résine de coulée, vis diverses etc.…	 

DÉFINIR LE PROCESSUS GENERAL DE RÉALISATION DE L'OUTILLAGE			
N° de phase	**Désignation des phases**	**Matériaux et Matériels utilisés**	**Croquis**
40	Réalisation des formes à noyau Ø 26 et Ø 28 (monobloc ou en 2 parties goujonnées) Débit et préparation des formes approchées des boîtes Obtention en plusieurs étapes des boîtes à noyau par couler de résine	Tour, scie à ruban, perceuse etc.… Résine usinable, bois naturel, multiplis résine de coulée, agent de démoulage etc.….	
50	Réalisation de la forme à noyau intérieure (monobloc ou en 2 parties goujonnées) Débit et préparation du cadre, fond etc…. de la boîte Obtention en plusieurs étapes de la boîte à noyau par application de gel coat et de tissus de fibre de verre. Renforcement par nervurage en bois.	Scie à ruban, perceuse etc.… Résine usinable, bois naturel, multiplis, résine de stratification, tissus de fibre de verre, agent de démoulage etc.…	

DÉFINIR LE PROCESSUS DE RÉALISATION DE LA BOÎTE EN RÉSINE STRATIFIEE

N° de phase	Désignation des phases	Matériaux et Matériels utilisés	Croquis
10	Placer et fixer une demi-forme à noyaux sur un marbre Placer et fixer le cadre délimitant les cotes extérieures de la boîte Positionner et fixer les goujons en laiton sur le marbre (les parties « mâle »)		
20	Mettre plusieurs couches de démoulant sur l'ensemble (sauf les goujons) Mettre 1 à 2 couches de gel coat sur l'ensemble des formes Poser plusieurs couches de tissus de fibre de verre imprégnés de résine jusqu'à l'épaisseur désirée		
30	Réaliser un nervurage en contre-plaqué Le fixer sur les tissus à l'aide de congés en résine Laisser durcir la demi boîte		
40	Placer l'autre demi forme à noyaux sur la première Placer l'autre demi cadre et les parties « femelle » des goujons		

DÉFINIR LE PROCESSUS DE RÉALISATION DE LA BOÎTE EN RÉSINE STRATIFIEE			
N° de phase	**Désignation des phases**	**Matériaux et Matériels utilisés**	**Croquis**
50	Recommencer les opérations décrites en phases 20 et 30		
60	Après durcissement complet, ouvrir la boîte et démouler les formes à noyaux Faire les finitions intérieures et extérieures Vérifier le fonctionnement du goujonnage		

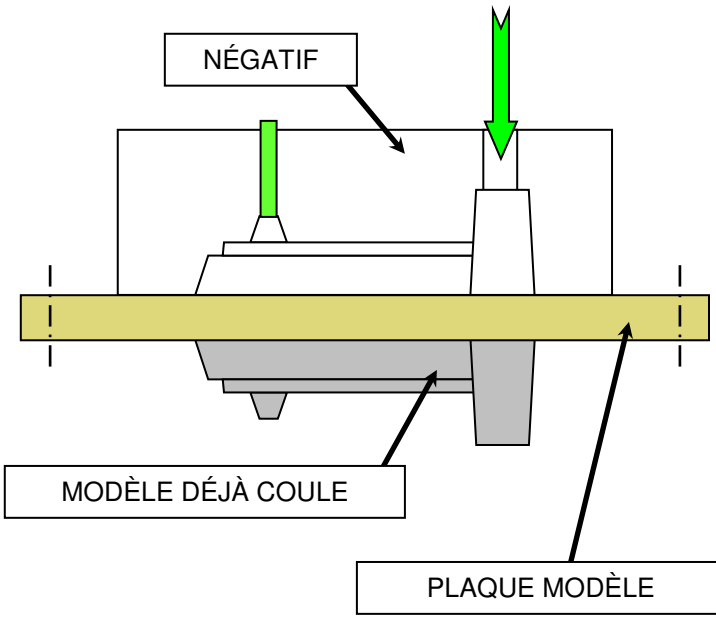


MÉTHODE 1

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

OUI

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



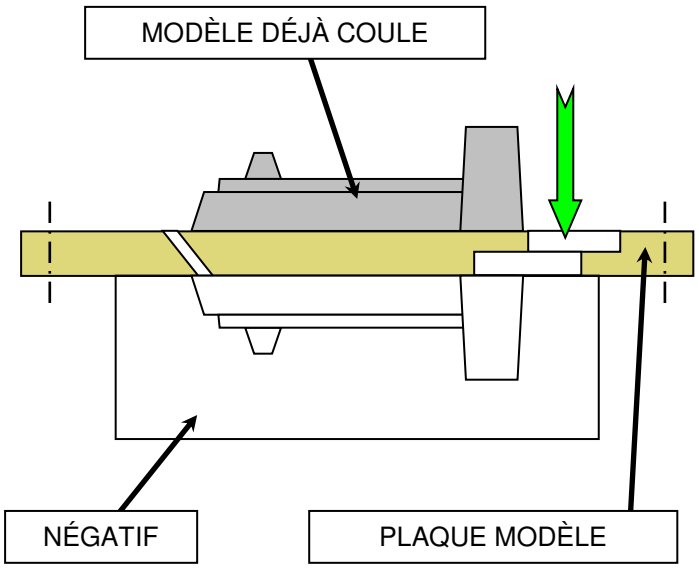
MÉTHODE 2

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

NON

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

Il faut ajouter au moins un évent

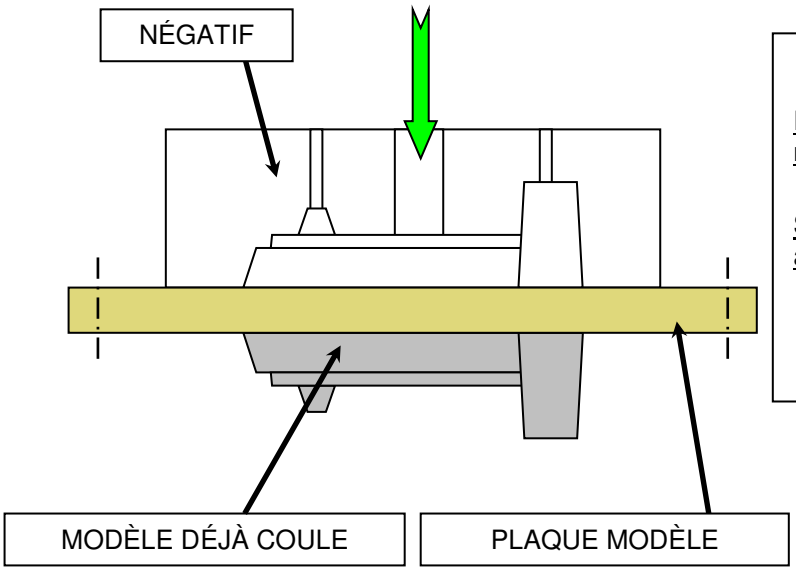


MÉTHODE 3

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

OUI

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

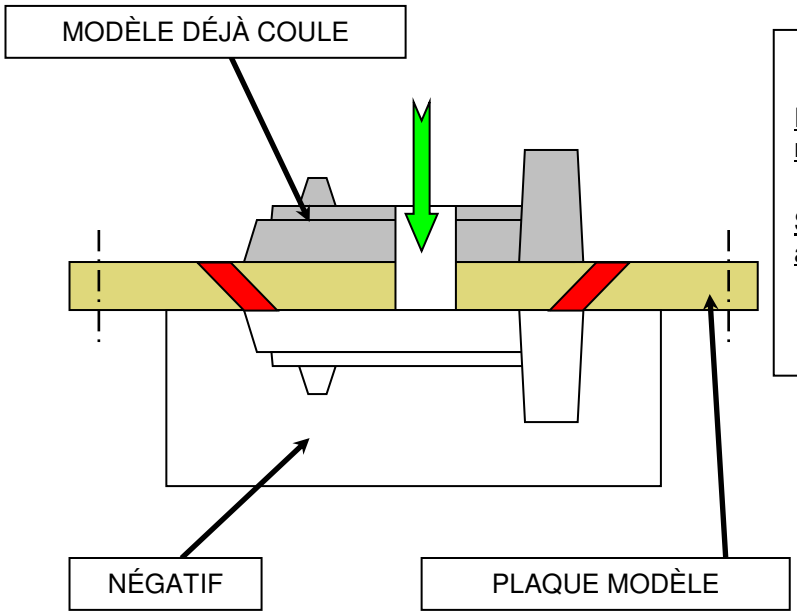


MÉTHODE 4

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

OUI

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



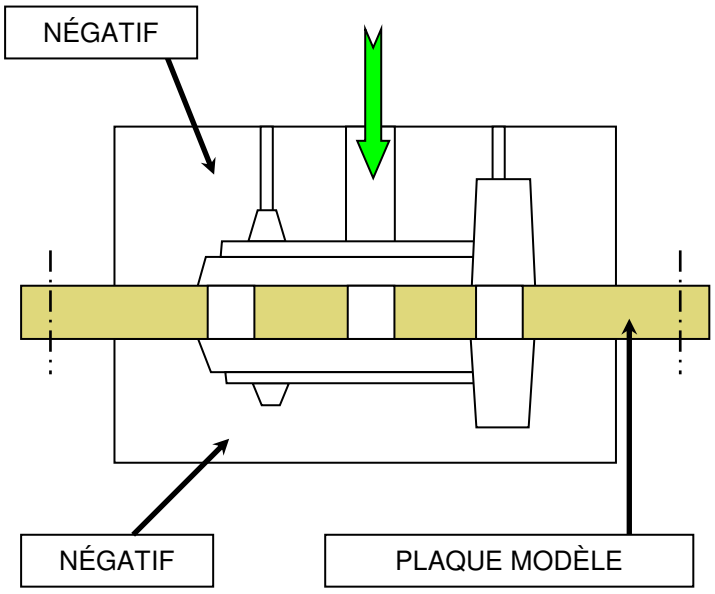
MÉTHODE 5

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

NON

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

Il faut ajouter des évents (plusieurs possibilités)

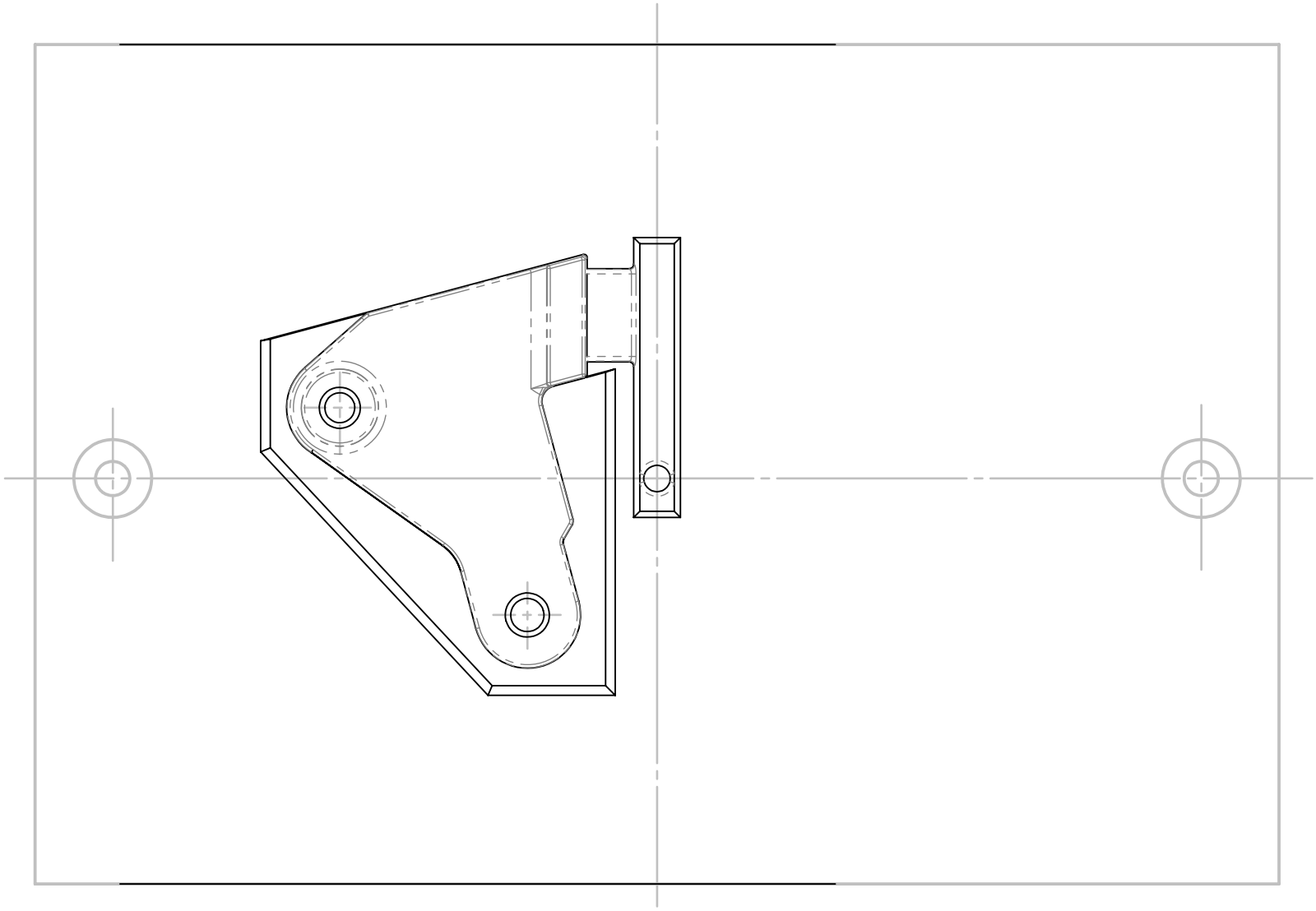


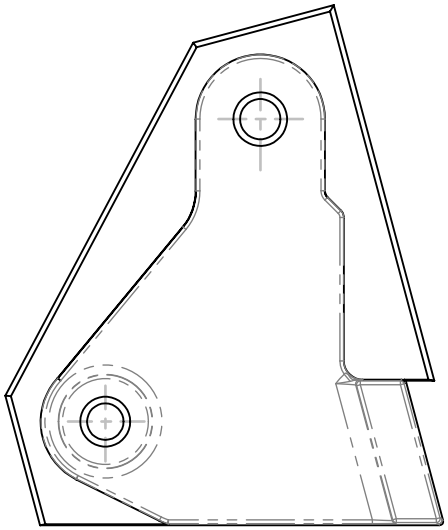
MÉTHODE 6

Peut-on obtenir la plaque modèle sans modifications ?

OUI

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





Vue à placer ou
à dessiner sur
la plaque modèle

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

BAC PRO TECHNICIEN MODELEUR
SESSION 2020

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

PLAQUE MODELE REVERSIBLE CORRIGE

DC 12/13

Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.

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.