

SPECIALITE	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2011
EPREUVE	E1 : Epreuve scientifique et technique – S/E E11 : Analyse d'un outillage - U11		
11-06-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR – Page de garde

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN OUTILLEUR

E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SOUS-ÉPREUVE E11 : ANALYSE D'UN OUTILLAGE U11

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOSSIER REPONSES

DOCUMENTS RÉPONSES

BAREME

PROBLEMATIQUE	DR 1/8
ETUDE CINEMATIQUE	DR 1/8 et DR 2/8
ETUDE DES SURFACES MOULANTES	DR 3/8
ETUDE DE L'INJECTION	DR 4/8
ETUDE DE L'ÉJECTION	DR 5/8
ETUDE DE LA MODIFICATION DU MOULE	DR 7/8
MAINTENANCE DU MOULE	DR 8/8
ETUDE DU GRAPHE DE DEMONTAGE	DR 8/8

Nota : ne pas oublier de rendre les DT3/7 et DT4/7

SPECIALITE	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2011
EPREUVE	E1 : Epreuve scientifique et technique – S/E E11 : Analyse d'un outillage - U11		
11-06-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR – Barème

BARÈME

Questions		
Etude cinématique		Total /16
DR1	1	
DR2	2a	
	2b	
Etude des surfaces moulantes		Total /12
DR3	3a	
	3b	
	4	
Etude de l'injection		Total /14
DR4	5a	
	5b	
	6	
	7a	
	7b	
Etude de l'éjection		Total /21
DR5	8a	
	8b	
	9	
DR6	10	
Etude de la modification du moule		Total /19
DR7	11	
	12	
	13	
Maintenance du moule		Total /10
DR8	14	
Gamme de démontage		Total /8
DR8	15	
	16	
		Total /100
		Note Finale /20

SPECIALITE	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2011
EPREUVE	E1 : Epreuve scientifique et technique – S/E E11 : Analyse d'un outillage - U11		
11-06-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR : 3/8

ETUDE DES SURFACES MOULANTES

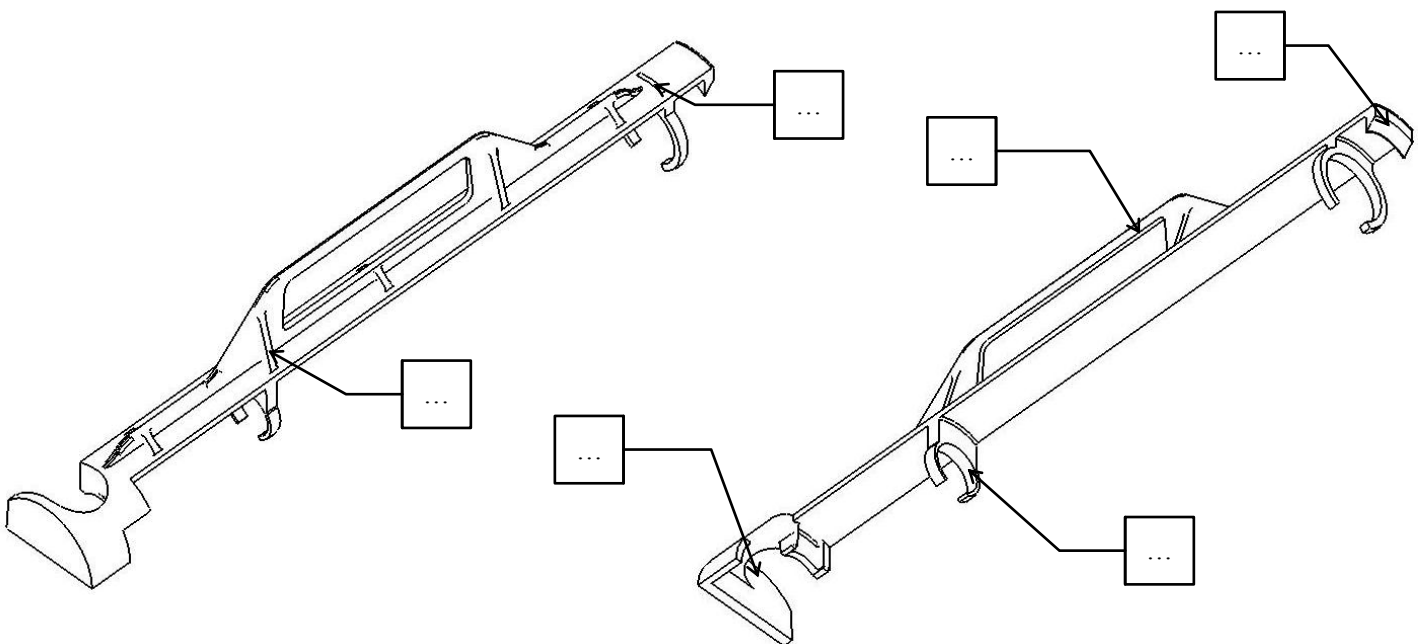
3.

a. **Identifier**, par leur repère (dans les bulles du dessin ci-dessous), **les pièces réalisant les surfaces moulées** indiquées sur le produit.

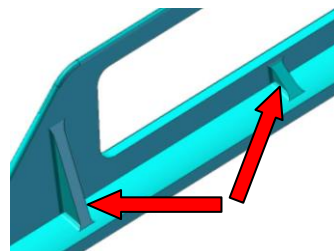
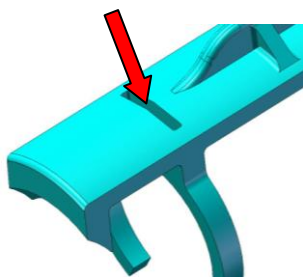
/3

b. **Colorier**, sur les vues ci-dessous, **les surfaces en contre-dépouille**.

/3



4. **Donner la fonction** des formes repérées (par des flèches) ci-dessous.



/6

Fonction :

.....

Fonction :

.....

SPECIALITE	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2011
EPREUVE	E1 : Epreuve scientifique et technique – S/E E11 : Analyse d'un outillage - U11		
11-06-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR : 4/8

ETUDE DE L'INJECTION

5.

a. Quel type d'injection est utilisé ?

/2

b. Est-ce un dégrappage automatique ? **OUI** - **NON** (entourer la bonne réponse)

/2

6. Justifier l'intérêt de décomposer le seuil d'injection en deux pavés.

/4

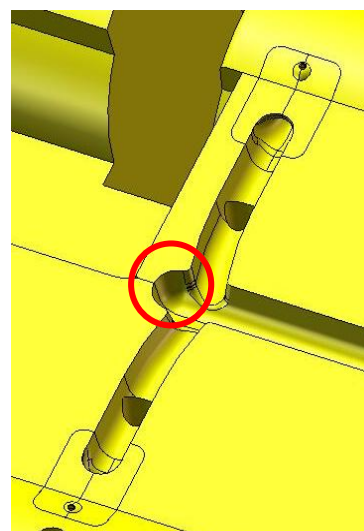
7.

a. Quel est le nom de la forme (repérée ci-contre) dans le canal d'alimentation ?

/3

b. Quelle est sa fonction ?

/3



SPECIALITE	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR	SESSION 2011
EPREUVE	E1 : Epreuve scientifique et technique – S/E E11 : Analyse d'un outillage - U11	
11-06-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00 DR : 5/8

ETUDE DE L'EJECTION

Nous étudierons dans cette partie uniquement les cales montantes 74 permettant d'obtenir le diamètre $\varnothing 21,6$ mm (voir DT2/7).

8. Calcul de la course des cales montantes

- a. Déterminer la course maximale de la batterie d'éjection (Assemblage 3D et/ou DT3/7).

Course Maxi de la batterie d'éjection = mm

/3

- b. Calculer la course latérale maximale d'une cale montante (à partir de la course maximale de la batterie d'éjection). Détailler le calcul et présenter votre démarche par un croquis à main levée.

Donnée : Inclinaison d'une cale montante par rapport à la direction d'ouverture du moule = 8°

/6

.....

.....

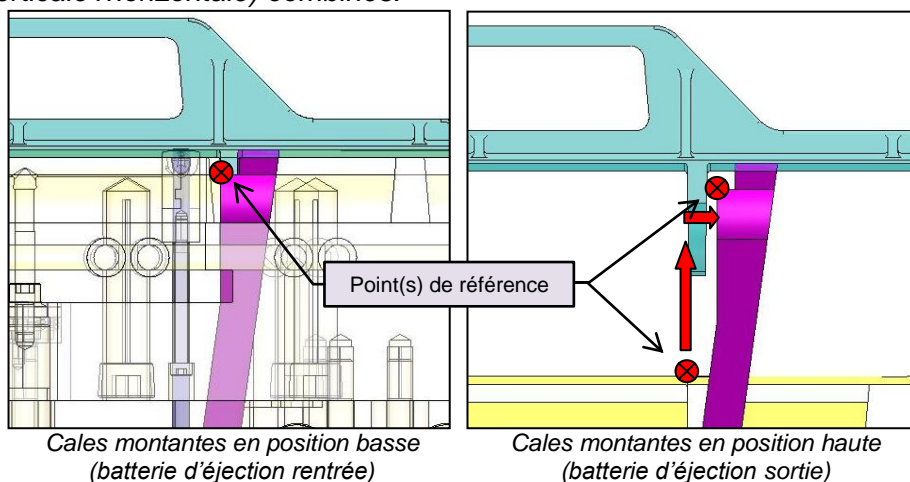
.....

.....

.....

Course Latérale Maxi Cale = mm

On constate, d'après les figures ci-dessous, que les cales montantes ont deux mouvements de translation (verticale+horizontale) combinés.



9. Expliquer brièvement ce que ce mouvement combiné, en cas d'adhérence, peut engendrer sur le produit lors de la phase d'éjection de la pièce plastique.

/6

.....

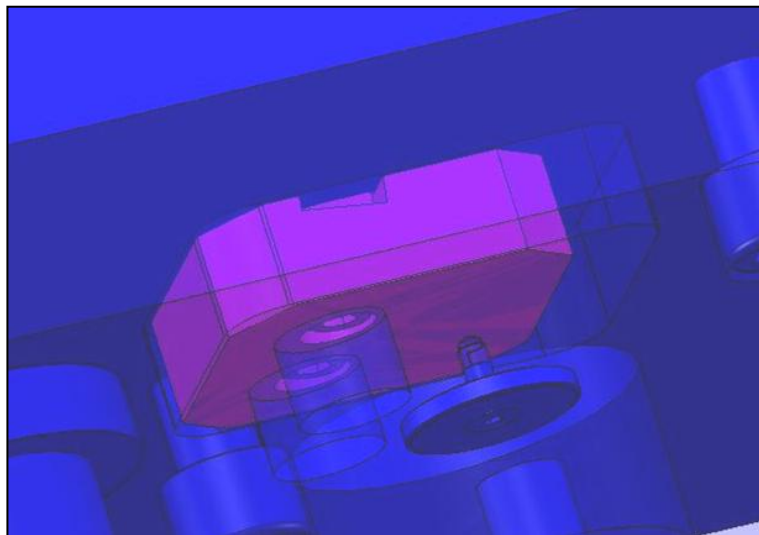
.....

.....

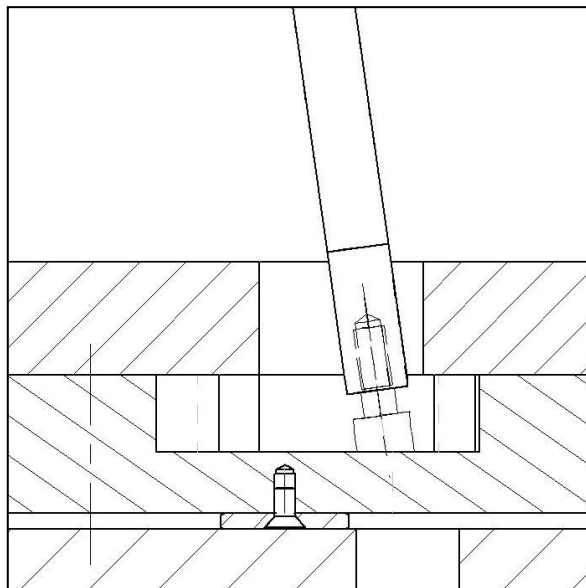
.....

SPECIALITE	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2011
EPREUVE	E1 : Epreuve scientifique et technique – S/E E11 : Analyse d'un outillage - U11		
11-06-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR : 6/8

10. Vérifier si les dimensions de la poche de la contre-plaque d'éjection 59 et du patin-cale montante 72 permettent le démoulage de la patte Ø21,6mm.



(Contre-plaque d'éjection en transparence)



Vue extraite de la feuille DT3/7 (sans échelle)

Justification :

/6

.....

.....

.....

.....

.....

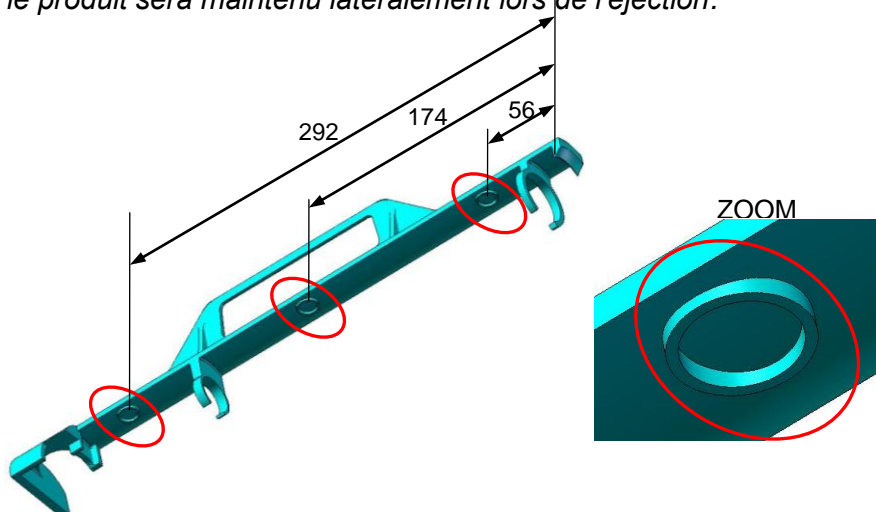
.....

SPECIALITE	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2011
EPREUVE	E1 : Epreuve scientifique et technique – S/E E11 : Analyse d'un outillage - U11		
11-06-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR : 7/8

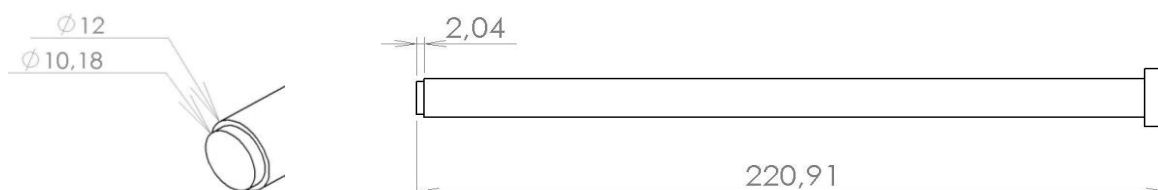
ETUDE DE LA MODIFICATION DU MOULE

On a constaté lors des premiers essais une déformation sur les $\varnothing 21,6$ et $\varnothing 29,85$ due au déplacement latéral du produit lors de l'éjection. Celui-ci provoquait systématiquement des défauts de déformation refusés par le service Qualité.

La solution retenue par le Bureau d'Etudes est la mise en place d'accroches sur la partie inférieure du produit. Ainsi, le produit sera maintenu latéralement lors de l'éjection.



Les formes des accroches vont être réalisées grâce à des éjecteurs nitrurés standards de $\varnothing 12$ mm.



11. Donner la référence complète Rabourdin de l'éjecteur nitruré non rodé à commander

(à l'aide du Catalogue numérique Rabourdin) :

/3

12. Faire l'inventaire, dans le tableau ci-dessous, des pièces à modifier pour réaliser cette modification sur le moule.

/8

Les cotes permettant l'implantation des éjecteurs de forme sont indiquées sur la vue en perspective du produit ci-dessus.

Repère	Désignation	Usinages à réaliser (outillage)		
		Type et Cote	Tolérance	Nombre de formes

13. Dessiner, à main levée, les 3 éjecteurs de formes sur la vue en coupe A-A du plan d'ensemble DT3/7 en respectant les dimensions indiquées précédemment.

/8

SPECIALITE	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2011
EPREUVE	E1 : Epreuve scientifique et technique – S/E E11 : Analyse d'un outillage - U11		
11-06-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR : 8/8

MAINTENANCE DU MOULE

Dans le cadre de la maintenance préventive, on vous demande de contrôler le circuit de régulation de la Partie Mobile du moule

Pour ce faire, vous devez au préalable étudier plus en détail la technologie du moule.

14. Colorier le circuit de régulation de la **Partie Mobile** sur les deux plans d'ensemble **DT3/7** et **DT4/7**.

/6

ETUDE DU GRAPHE DE DEMONTAGE

Nous nous concentrerons ici que sur la graphe de démontage **DT7/7** de la partie mobile et de la partie éjection afin de pouvoir **modifier la plaque d'éjection 58** et de **remonter les éjecteurs de forme**.

15. Justifier le choix de démonter les **patins 72** pour sortir la batterie d'éjection.

/4

.....

.....

.....

.....

.....

16. Justifier la position de l'ensemble **Capteur Harting (26, 27 et 28)** dans le graphe de démontage

/4

.....

.....

.....

.....

.....