

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

INDUSTRIES PLASTIQUES

EUROPLASTIC 2008

E5 : OPTIMISER EN PLASTURGIE

SOMMAIRE

Dossier Réponse

Dossier complet à rendre

1 ^{ère}	étude sur le combiné	page 17/24
2 ^{ème}	étude sur les accroches	page 19/24
3 ^{ème}	étude d'un nouvel outillage pour le socle	page 20/24
4 ^{ème}	étude sur la grille	page 21/24

REPARTITION INDICATIVE DU TEMPS

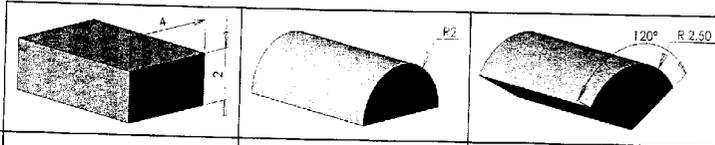
Lecture du sujet et compréhension	0 h 30
1 ^{ère} étude sur le combiné	1 h 15
2 ^{ème} étude sur les accroches	0 h 30
3 ^{ème} étude d'un nouvel outillage pour le socle	1 h 30
4 ^{ème} étude sur la grille de clavier	1 h 15

1^{ère} Etude sur le combiné

1^{ère} Etude – 1^{ère} partie : Évolution du combiné

Question 1.1.1

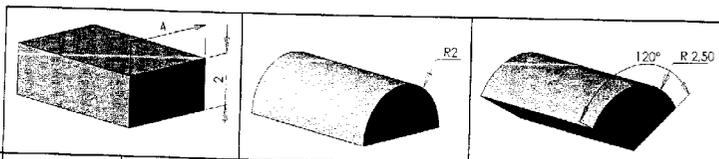
Déterminez pour chacune des sections le nombre minimum de clips assurant la résistance au démontage défini dans le CdCf :



Nombre minimum de clips			
-------------------------	--	--	--

Question 1.1.2

En fonction des nombres de clips définis précédemment, de l'effort de montage et des abaques fournis dans le dossier technique, déterminez les couples de valeurs possibles de l et de α_1 pour chacune des sections :



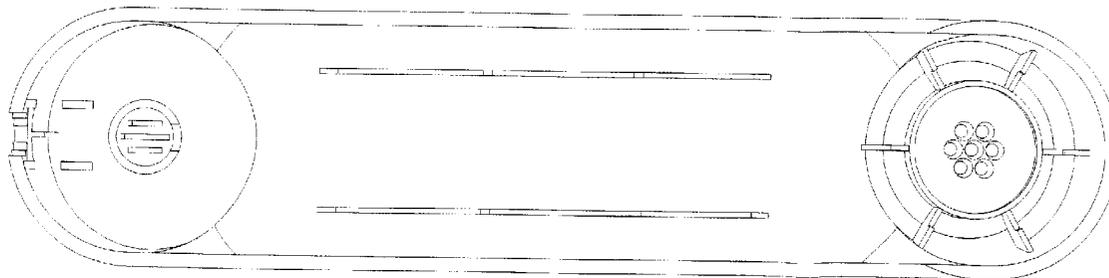
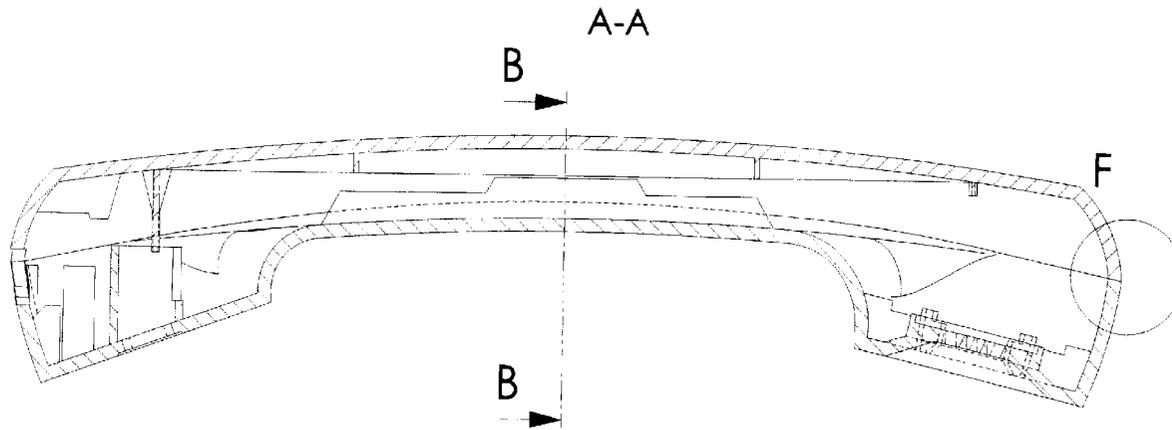
Valeurs de l							
Valeurs de α_1							

Question 1.1.3

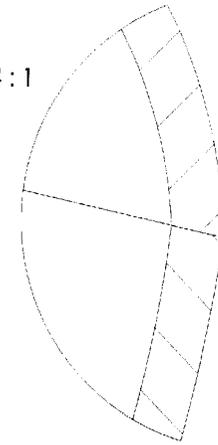
Choisissez une section, un nombre de clips et un couple de valeur. Justifiez votre choix :

Question 1.1.4

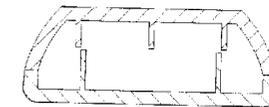
- Repérez par des cercles les zones où les clips seront installés.
- Dessinez et cotez un clips en position dans la zone de détail prévue (en cohérence avec votre réponse à la question 1.1.3)
- Dessinez les éléments de positionnement des deux coques.



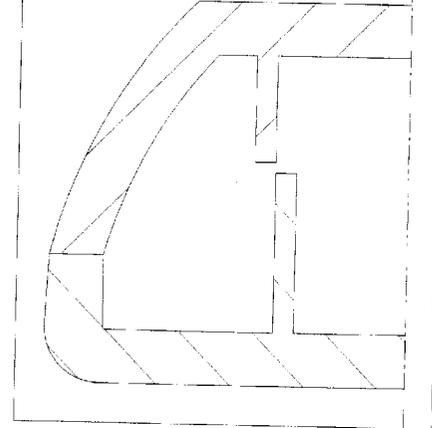
F
Echelle 4 : 1



B-B



Vue de détail d'un clips
Echelle : 4:1



Nouveau combiné
Echelle : 1:1

1^{ère} Etude – 2^{ème} partie : Recherche du type de moule

Question 1.2.1

Définissez l'équation du coût de production (Cp_{froid}) en fonction du nombre de pièces (X) produites pour un outillage à carotte froide :

Question 1.2.2

Définissez l'équation du coût de production (Cp_{chaud}) en fonction du nombre de pièces (X) produites pour un outillage à canaux chauds :

Question 1.2.3

Calculez le nombre de pièces au seuil de rentabilité de l'outillage à canaux chauds :

Question 1.2.4

Quel est le type d'outillage choisi, justifiez votre réponse ?

2^{ème} Etude sur les accroches

2^{ème} Etude – Retour client sur les accroches

Question 2.1.1

Afin d'aider au choix de matière de remplacement, remplissez le tableau suivant. Barrez la mention inutile.

	POM	PP H	PS	PE-HD
Effort engendré conforme au CdCf	Oui /Non	Oui /Non	Oui /Non	Oui /Non
Contrainte maximum inférieure à la contrainte au seuil	Oui /Non	Oui /Non	Oui /Non	Oui /Non
Transfert de couleur	Oui /Non	Oui /Non	Oui /Non	Oui /Non

Calcul de la cote empreinte réalisant la cote pièce de 18 ±0,30 pour l'ABS :

C_{emp} =

	POM	PP H	PS	PE-HD
Expression littérale				
Calcul de la cote réalisée avec la dimension de l'empreinte prévue pour l'ABS (C _{emp})				

Quelle matière de remplacement préconiseriez-vous ?

La pièce produite avec la nouvelle matière sera-t-elle plus, ou moins, chère que celle produite avec l'ABS ? Justifiez votre réponse, en prenant en compte le coût matière et la masse volumique.

3^{ème} Etude d'un nouvel outillage pour le socle

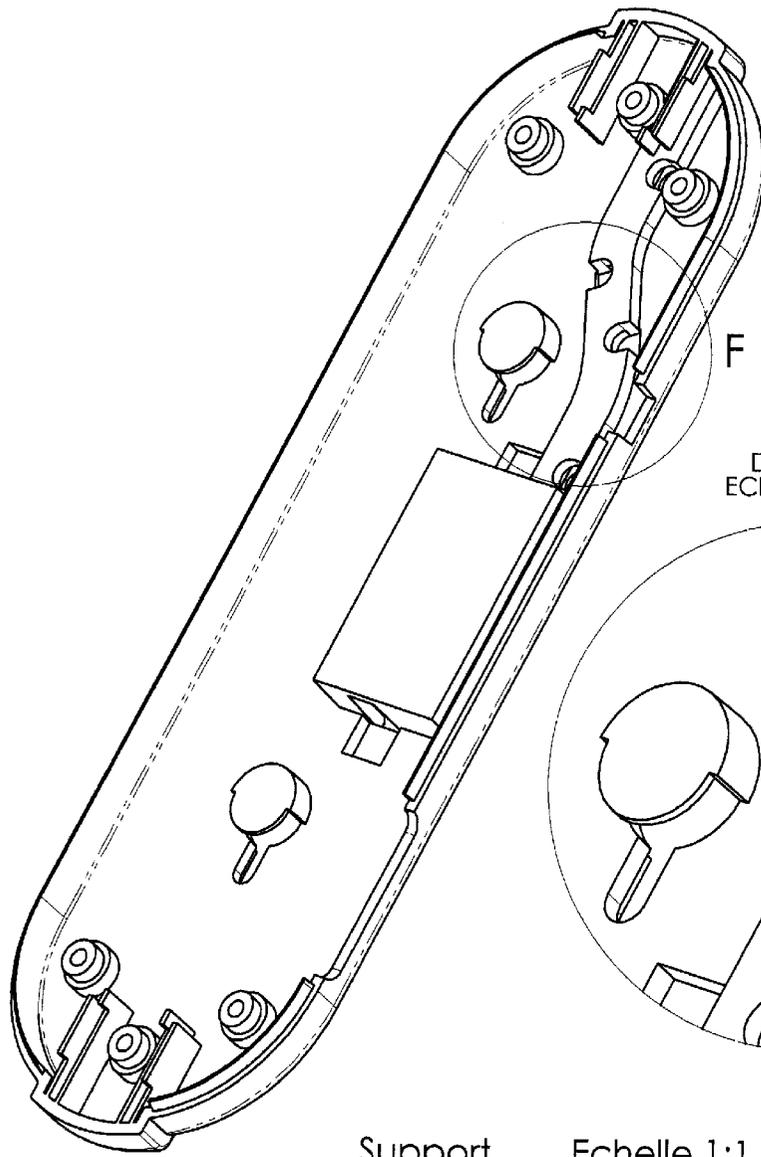
3^{ème} Etude - 1^{ère} partie :

Signatures procédé

✎ Question 3.1.1

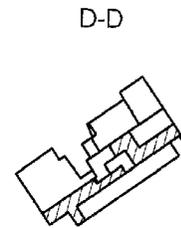
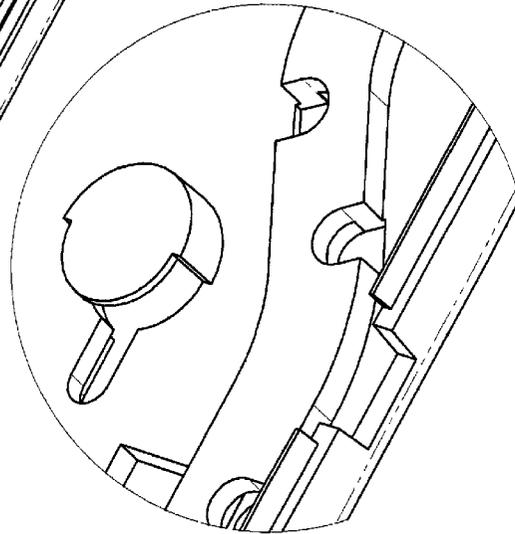
Repassez, sur toutes les vues :

- en rouge les lignes de joint externes
- en vert les lignes de joint internes

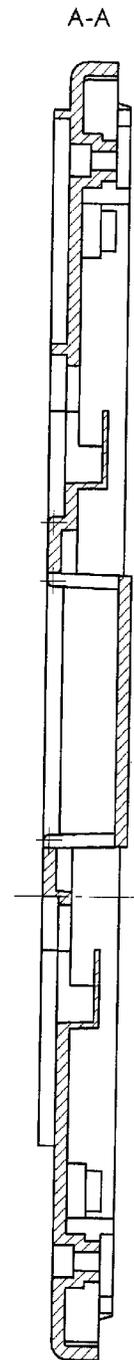
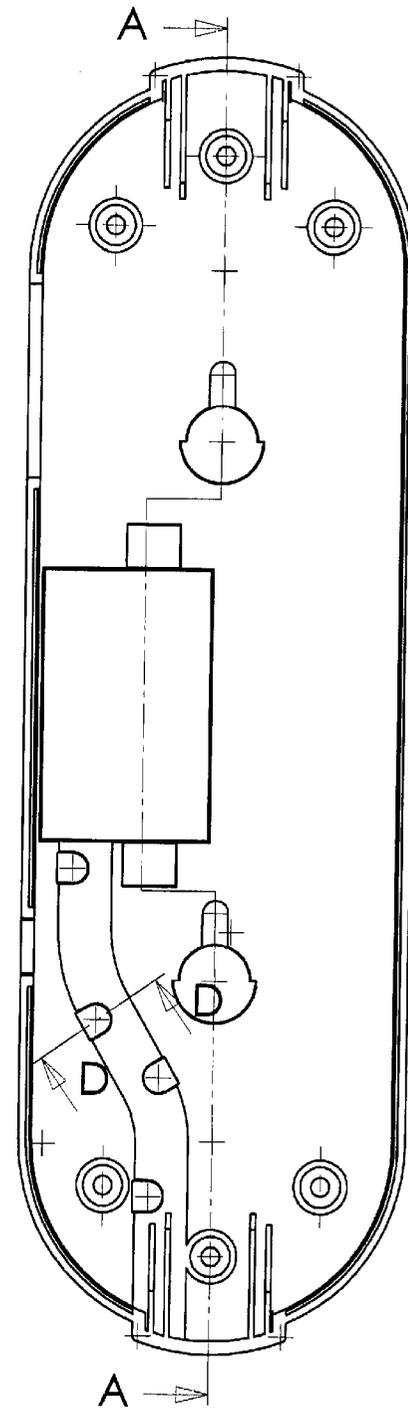


Support Echelle 1:1

DÉTAIL F
ECHELLE 2 : 1



D-D



A-A

A

3^{ème} Etude – 2^{ème} partie : Fonction alimentation

➤ Question 3.2.1

Complétez la colonne « argumentation » pour chaque position de seuil.
 Dans la colonne « choix de position », entourez le critère « retenu » ou « non retenu » correspondant à votre choix.

Choix de la Position	Argumentation
P1 Retenu / Non retenu	Temps d'injection : Pression d'injection : Température : Qualité globale :
P2 Retenu / Non retenu	Temps d'injection : Pression d'injection : Température : Qualité globale :
P3 Retenu / Non retenu	Temps d'injection : Pression d'injection : Température : Qualité globale :

4^{ème} Etude sur la grille

4^{ème} Etude – 1^{ère} partie : Retour client

➤ Question 4.1.1

Calculez le pourcentage de rebut pour chaque défaut constaté et donnez leur rang :

➤ Sur l'îlot de production

Défauts constatés	Nombre de pièces	% du rebut total
Traces noires sur la pièce	100	
Brûlures	30	
Casse des clips lors de l'éjection	40	
Traces de flux	20	
Incomplets	10	

➤ A l'atelier d'assemblage

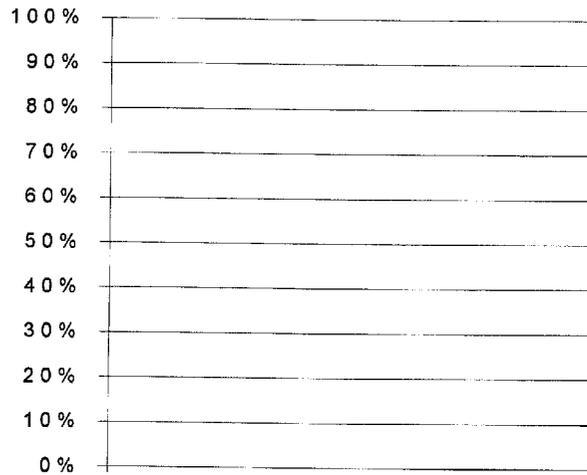
Défauts constatés	Nombre de pièces	% du rebut total
Casse des clips	65	
Casse de la pièce	4	
Bavures	18	
Défauts d'aspect	5	
Taches de graisse	3	
Traces de flux	2	
Manque matière	3	

➤ Question 4.1.2

Tracez la courbe cumulée

➤ Sur l'îlot de production

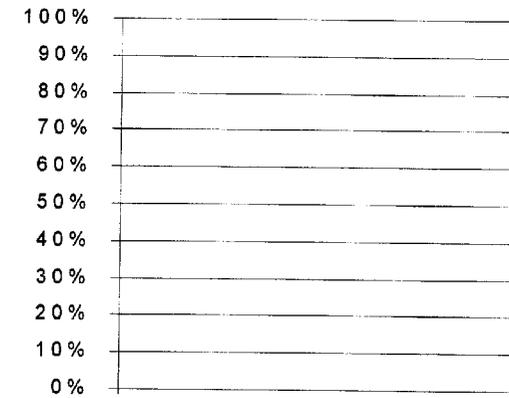
Défaut	%	% cumulé



Conclusion :

➤ A l'atelier d'assemblage

Défaut	%	% cumulé



Conclusion :

➤ Question 4.1.3

Au vu des défauts constatés, analysez les courbes d'injection de la page 14/24, pour :

➤ La phase de remplissage :

➤ La commutation :

Question 4.1.4

En fonction de votre analyse, modifiez de manière lisible (en utilisant un stylo de couleur), la fiche de réglage ci-dessous :

Fiche de réglage Arburg 50T

DATE : 15/03/06	PRESSE : ARBURG 50T	OPÉRATEUR : -
RÉFÉRENCE OUTILLAGE :		RÉFÉRENCE MATIÈRE : 48S
TEMPS DE CYCLE : 32 secondes. 32 secondes		COULEUR : Naturel
REMARQUES ou PRÉCISIONS ÉVENTUELLES :		

PONTON

BUSE Zo.1 Zo.2 Zo.3 Zo.4 Zo.5 Zo.6 Zo.7 BUSE 1 30% 30% MODE 1 140°C EN VEILLE	

INIT. <input type="checkbox"/>	COURSE DE DÉGAGEMENT 0 mm	BUSE COLLÉE 15 mm	POS. PONT. 15 mm
APPROCHE RAPIDE mm/s 10	DÉGAGEMENT 40 40	APPROCHE LENTE mm 5	CHAUFFE <input type="checkbox"/>
APPROCHE RAPIDE mm/s 15	P. APPROCHE bars	RETARD DÉGAGEMENT 0 0 s	VOL.FER. <input type="checkbox"/>
DÉGAGEMENT mm/s 10	MAINT.BUSE bars		VOL.INJ. <input type="checkbox"/>
			SECU. INJ. <input type="checkbox"/>

RÉGULATION

		EJECTION • Attelée : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> • Schéma :		
N° du circuit	1	2	3	4
Température	50°C	50°C		
Débit				

Fiche de réglage Arburg 50T

FERMETURE

60% VITESSES DE FERMETURES 	VERROUILLAGE 90 tonnes BP 15 bars P. DEV 15 bars AVEC M76	60 VITESSES D'OUVERTURE
INIT. EP. MOULE <input type="checkbox"/> COURSE DEVER. mm 150	EP. MOULE mm	SOMMIER mm
NOMBRE 1 ÉJECTION HYDRAULIQUE 1 EJ. EXT <input type="checkbox"/>	MINUT. EJEC.	POSITION EJECTEUR MIN. M22 0 MAX. M22 5
INFO SORTIE mm 40 40	VITESSE 1 SORTIE % 30	EJE. AIR 1
FIN DE SORTIE mm 15	VITESSE 2 SORTIE % 40	INFO. DÉPART mm
INFO VITESSE 2 mm 20	VITESSE RENTRÉE % 30	MINUTERIE s
RETOUR RÉDUIT mm 10	P. RENTRÉE bars	M8 H.P. M22 M23

INJECTION

30 PRESSIONS bars 	MODE <input type="checkbox"/> POSITION 3 mm PRESSIONS bars MOULE bars TEMPS s	60 VITESSES mm/s P. LIMITE
4 s TEMPS DE MAINTIEN 4 s	MASQUE 0	COURSE D'INJECTION mm 42
10 CONTRE PRESSION bars 	PRÉDECOMPRESSION 0 mm 0 mm/s POST.DÉCOMPRESSION 10 mm 20 mm/s	80 VITESSES VIS 1/min
COURSE DE DOSAGE mm	RÉFROIDISSEMENT 17 s 13 s RETARD DOSAGE 0 s 0 s	COURSE DE DOSAGE mm

4^{ème} Etude – 2^{ème} partie : Organisation de la production de la grille

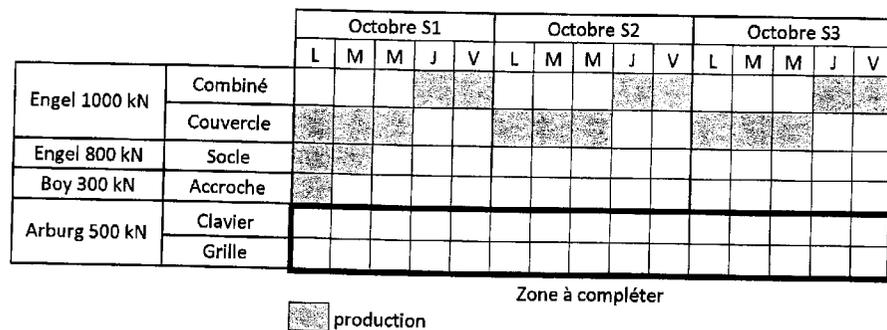
Question 4.2.1

Etablissez le planning de charge de l'atelier pour l'ensemble Téléphone monté, la grille et le clavier, en tenant compte des consignes du bureau des méthodes, complétez le tableau MRP ci-dessous et le diagramme de Gantt qui s'y rapporte.

Tableau MRP du Mois d'Octobre

Ensemble Téléphone				
	Sept S4	Oct S1	Oct S2	Oct S3
BB	3024	3024	3024	3024
SD	3500			
Fin OP				
Début OP				
Clavier				
	Sept S4	Oct S1	Oct S2	Oct S3
BB				
SD	2200			
Fin OP				
Début OP				
Grille				
	Sept S4	Oct S1	Oct S2	Oct S3
BB				
SD	1700			
Fin OP				
Début OP				

Diagramme de Gantt de l'atelier pour le mois d'octobre
Planning de production



Question 4.2.2

Suite au défaut « casse de clips » en semaine 1 de décembre, répercutuez la production de la grille mise au rebut dans le tableau MRP. Puis définissez le diagramme de Gantt pour la grille, la production de clavier restera inchangée.

Nouveau tableau MRP avec prise en charge des rebuts

Grille				
	Nov S4	Déc S1	Déc S2	Déc S3
BB				
SD	200			
Fin OP				
Début OP				

Diagramme de Gantt de l'atelier pour le mois de décembre
Planning de production

