

OPTION A : RÉALISATION DES OUTILLAGES MÉTALLIQUES**E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE****SOUS-ÉPREUVE A1 : ÉTUDE D'UN OUTILLAGE U11****BARÈME :****PARTIE A :**

Question 1 a :	/10
Question 1 b :	/10
Question 2 :	/15
Question 3 a :	/15
Question 3 b :	/10
Question 4 :	/20
Question 5 a :	/05
Question 5 b :	/05
Question 5 c :	/10
Question 5 d :	/05
Question 6 :	/15
Question 7 a :	/05
Question 7 b :	/10
Question 7 c :	/10
Question 7 d :	/05
Question 7 e :	/05
Question 8 :	/10
Question 9 a :	/05
Question 9 b :	/10
Question 9 c :	/10
	/05
	/05

Total Partie A : /20

PARTIE B :

Question 1 :	/05
Question 2 :	/13
	/02

Total partie B : /20

TOTAL :**NOTE :** /20**OPTION A : RÉALISATION DES OUTILLAGES MÉTALLIQUES****E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE****SOUS-ÉPREUVE A1 : ÉTUDE D'UN OUTILLAGE U11**

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOSSIER REPONSES**Partie A**

Durée indicative : 2 heures

Coefficient : 1

Analyse d'un outillage**DOCUMENTS RÉPONSES**

Analyse	DR 1/6 à DR 3/6
Mécanique	DR 4/6

Partie B

Durée indicative : 2 heures

Coefficient : 1

**Représentation d'éléments d'outillage
et/ou de produit obtenu****DOCUMENTS RÉPONSES**

Représentation en perspective	DR 5/6
Représentation en projection plane	DR 6/6

PARTIE A : ANALYSE D'UN OUTILLAGE

Durée indicative : 2 heures

Le questionnaire proposé nécessite en permanence de consulter le dossier technique.**Problématique.**

D'après la mise en situation, deux poids de métal viennent se loger dans les boîtes produites par le moule d'injection.

Ces deux poids de section 60 x 20 doivent être serrés à l'intérieur. Le serrage s'effectue sur les faces latérales des 2 barres.

Lors des essais du moule et de la production des premières boîtes, on constate un serrage insuffisant sur les 2 poids.

Le serrage insuffisant peut être dû aux causes suivantes :

- 1^{er} : le remplissage incorrect du volume empreinte.
- 2^{ème} : au refroidissement insuffisant de la pièce.
- 3^{ème} : à une mauvaise éjection.
- 4^{ème} : à un problème dimensionnel.

La vérification de ces hypothèses conduit à l'étude suivante :

- Étude du volume empreinte

Question 1 :

- a) Sur les figures ci-contre identifier par une couleur verte le vide d'empreinte.
- b) Sur les figures ci-contre identifier par une couleur rouge les plans d'ouverture.

Question 2 :

Donner les repères des pièces qui participent à l'obtention des formes extérieures et intérieures de la boîte.

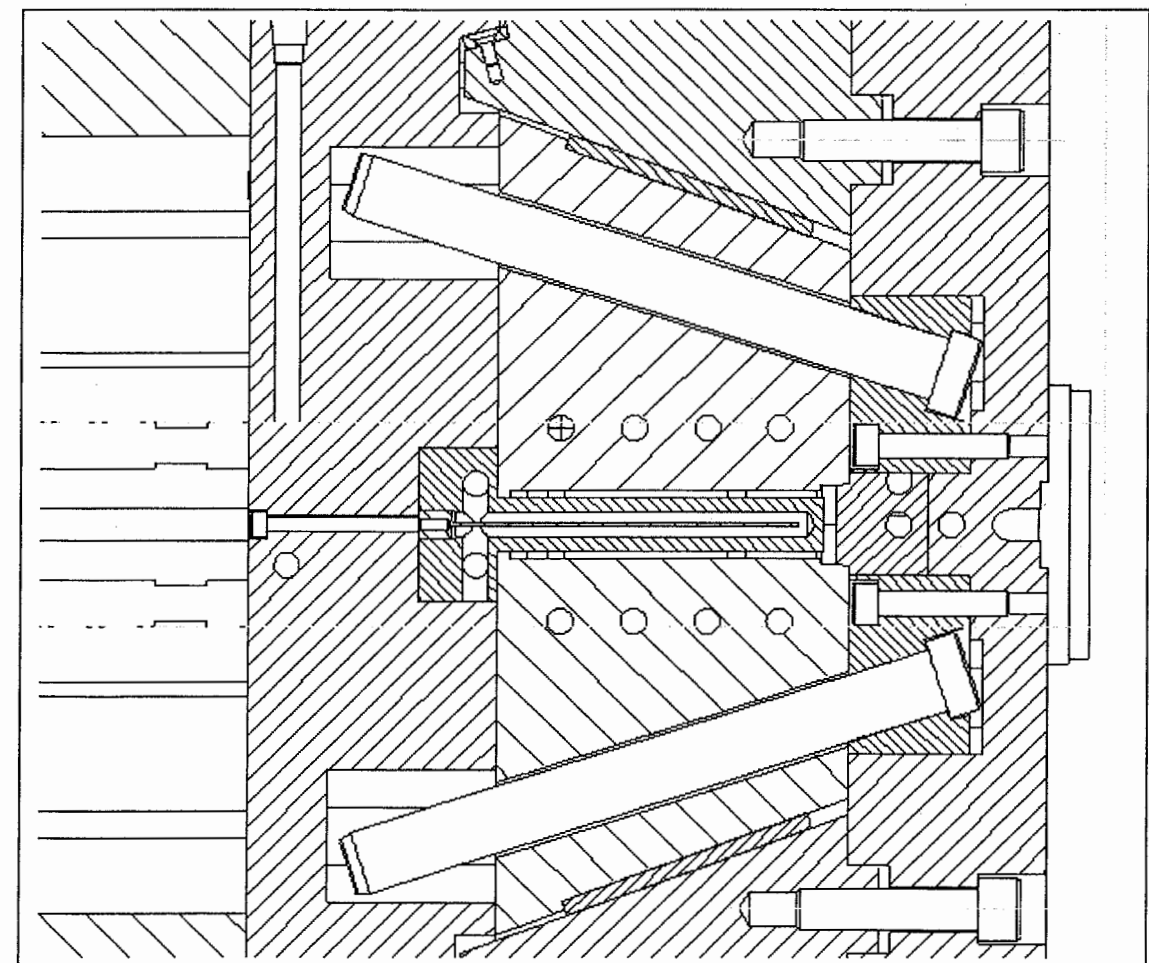
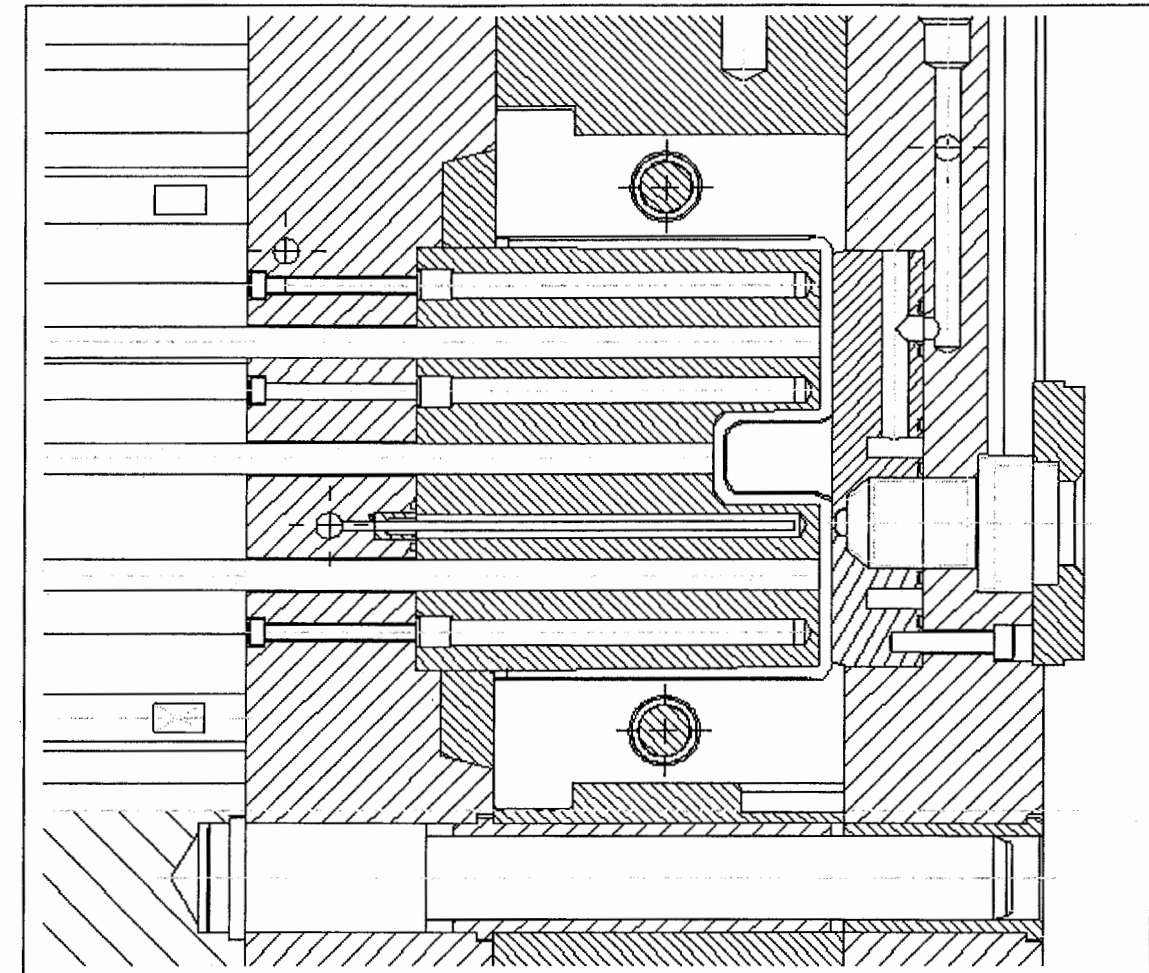
.....

- Étude du refroidissement de la pièce

Question 3 :

Sur les figures ci-contre, identifier :

- a) en couleur bleue le circuit de refroidissement de la pièce.
- b) en couleur jaune le refroidissement du seuil d'injection.



.... / 10

.... / 10

.... / 15

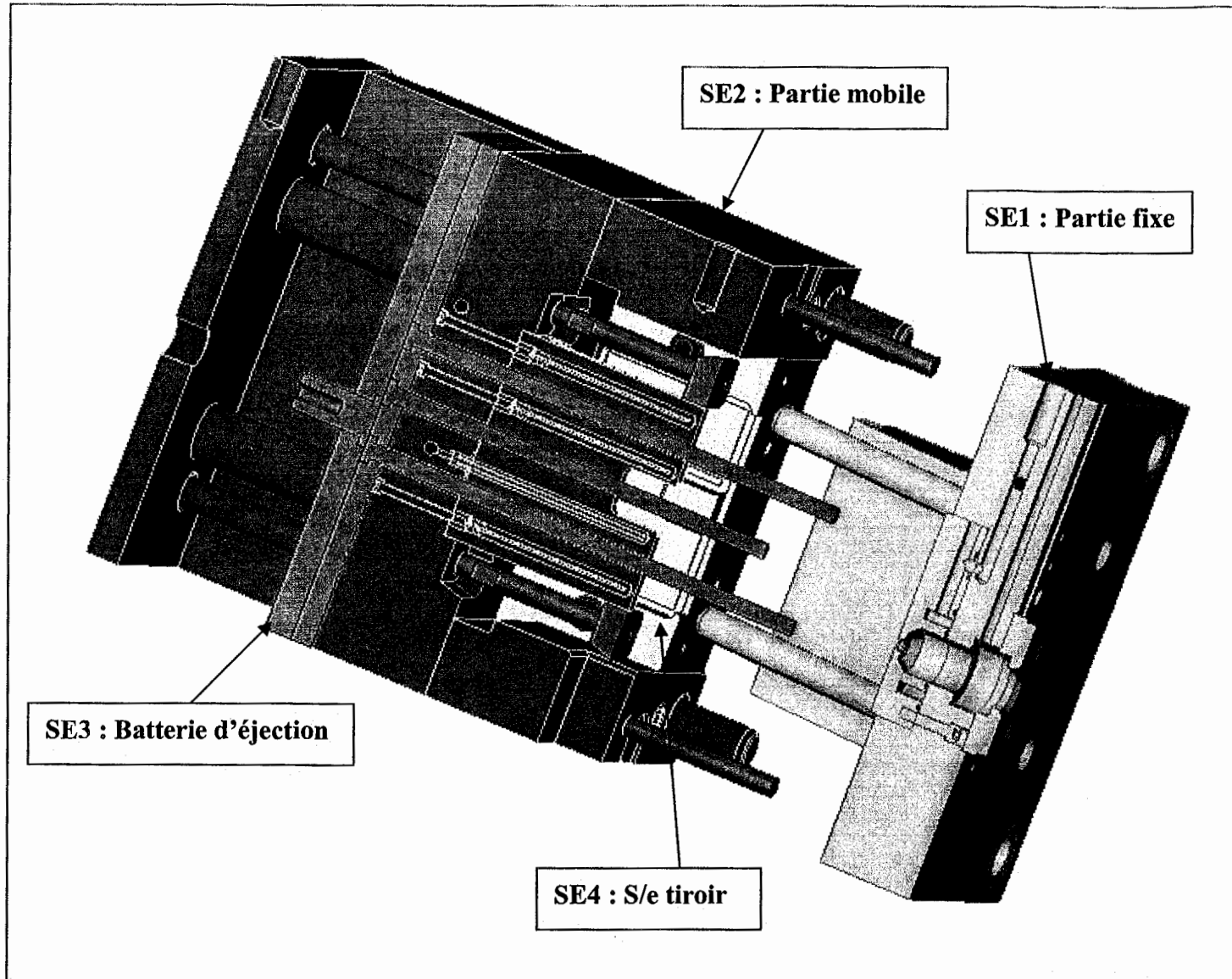
.... / 15

.... / 10

.... / 60

total feuille 1/6

• Étude du problème d'éjection de la boîte



Question 4 :/20

Identifier les différents sous-ensembles cinématiques. Repérer dans le tableau ci-dessous les pièces correspondant à chaque sous-ensemble.

Nota : pour l'exemple, une pièce dans chaque sous-ensemble est repérée.

	Numéros des pièces principales																				
	5	6	7	8	9	12	15	17	18	19	20	21	26	32	33	34	36	37	38	40	
SE 2																					
SE 3																					

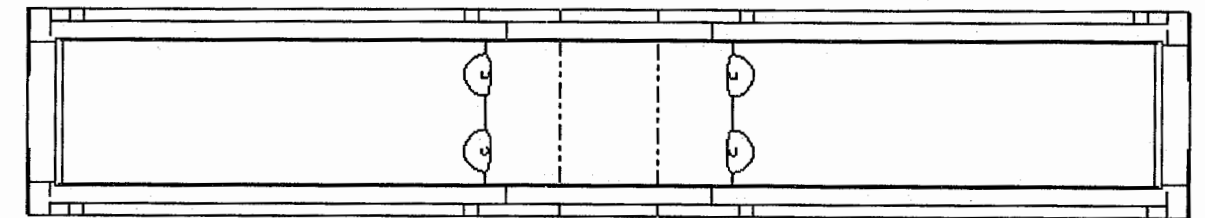
Question 5 :

Le SE3 batterie d'éjection possède une mobilité par rapport au SE2 partie mobile :

- a) Nommer le mouvement relatif :/05
- b) Nommer la liaison :/05
- c) Rechercher et mesurer la course de la batterie d'éjection :/10
- d) Comment nomme t-on les pièces qui repoussent la batterie d'éjection.
...../05

Question 6 :

Sur la représentation de la pièce ci-dessous indiquer les traces d'éjection./15
Colorier leur emplacement en vert.



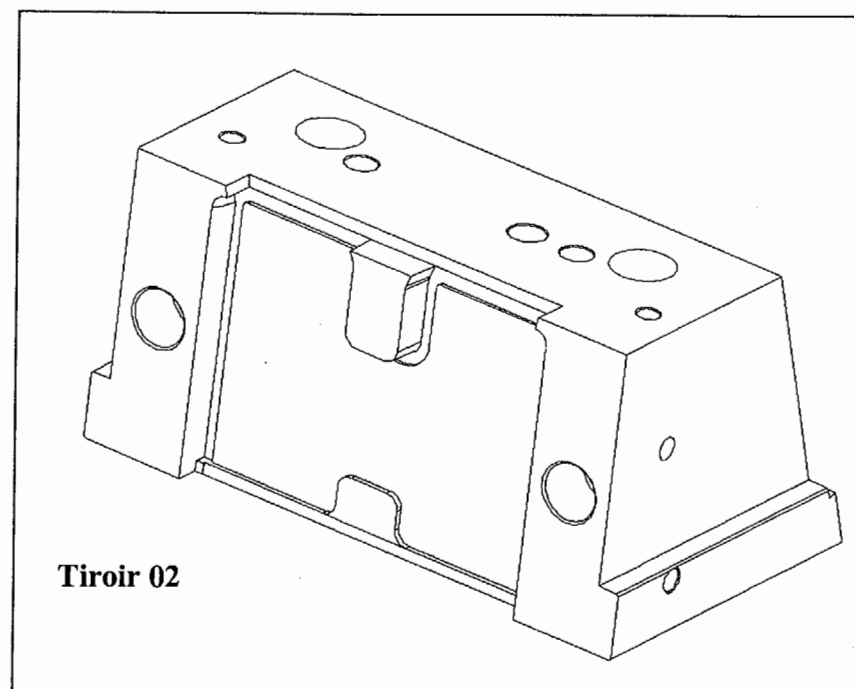
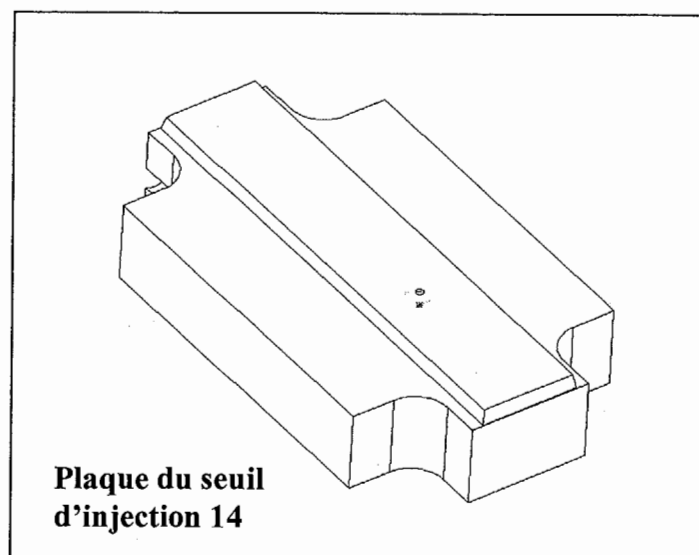
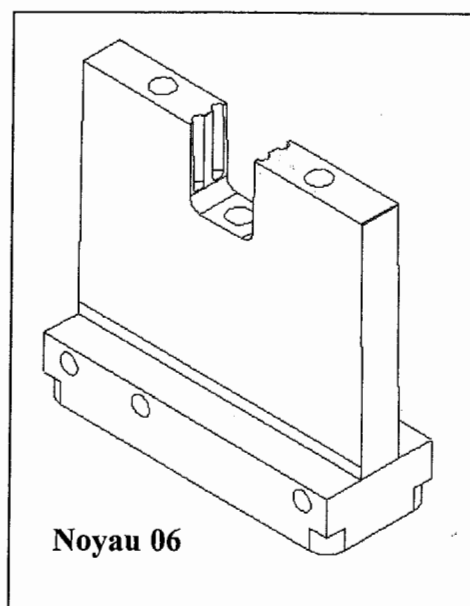
total feuille 2/6/60

Après essais, les 3 premières hypothèses sont écartées, on s'oriente sur l'aspect dimensionnel.

- Étude du non respect dimensionnel

Question 7 :

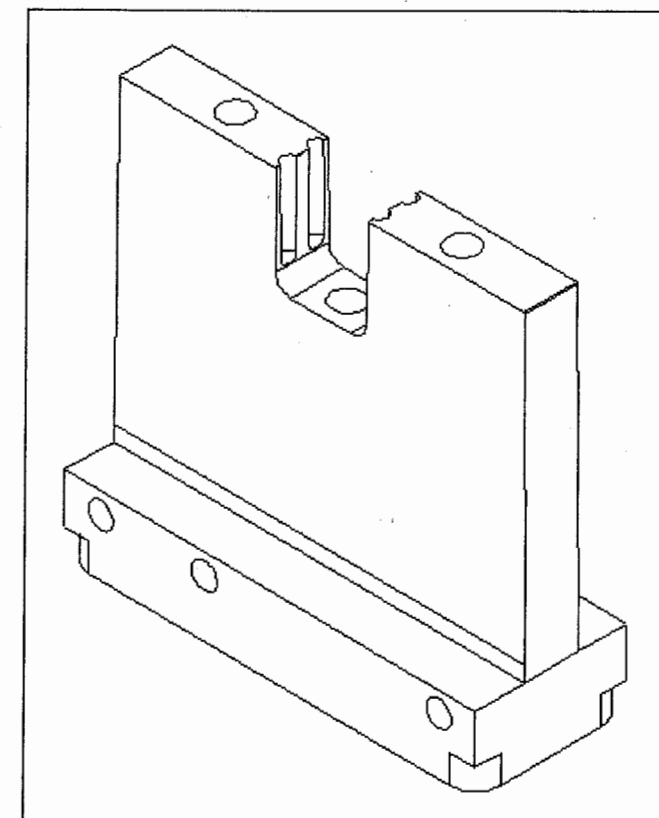
- a) Parmi les 3 représentations, donner le nom de la pièce intervenant dans les formes intérieures de la boîte :
...../05
- b) Identifier sur cette même pièce, par de la couleur, les surfaces fonctionnelles participant à l'obtention des formes intérieures.
...../10



- c) A partir du dessin de définition de la boîte page 2/7, relever une cote à modifier pour améliorer le serrage :
...../10

La modification de cette cote a des incidences sur les parois de la boîte et n'apporte pas un serrage suffisant. Le bureau d'étude a donc décidé de modifier la géométrie de la boîte dans la zone repérée X sur le document DT 2/7.

- d) Sur la vue ci-dessous, retrouver et colorier en bleu la zone modifiée du noyau.
...../05



- e) Comment nomme t-on la forme obtenue sur la boîte ? (cocher la bonne réponse)

- congé
- rainure
- nervure
- godon
- évidement

...../05

total feuille 3/6/35

PARTIE B : REPRÉSENTATION D'UN OUTILLAGE**Durée indicative : 2 heures****Le questionnaire proposé nécessite en permanence de consulter le dossier technique.****Question 1 : Représenter un élément en perspective isométrique.**

Sur la mise en page ci-contre, compléter la perspective isométrique de la came de verrouillage 03.
Le travail se fera à main levée.

..../05

Question 2 : Représenter à l'aide des instruments un élément de l'outillage en projection plane.

Sur le document réponse 6/6, compléter le bloc seuil d'injection 14, à l'échelle 1:1, dans les vues suivantes :

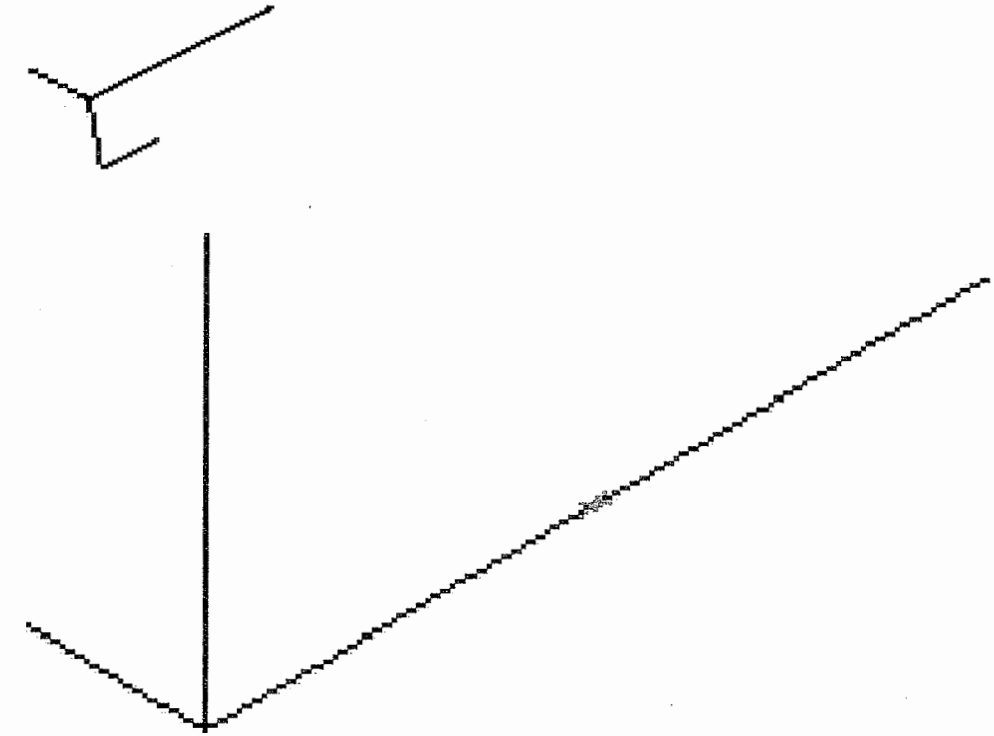
- Vue de droite coupe A-A. (Les formes cachées sont données)
- Vue de face. (Les formes cachées sont données)
- Vue de dessus. (Les formes cachées ne sont pas demandées)

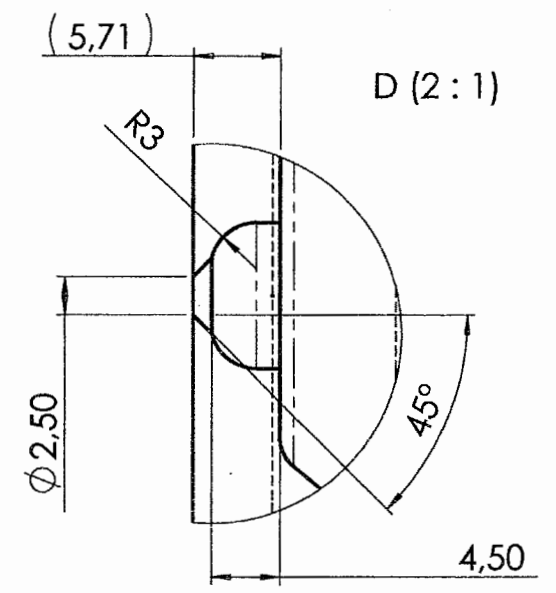
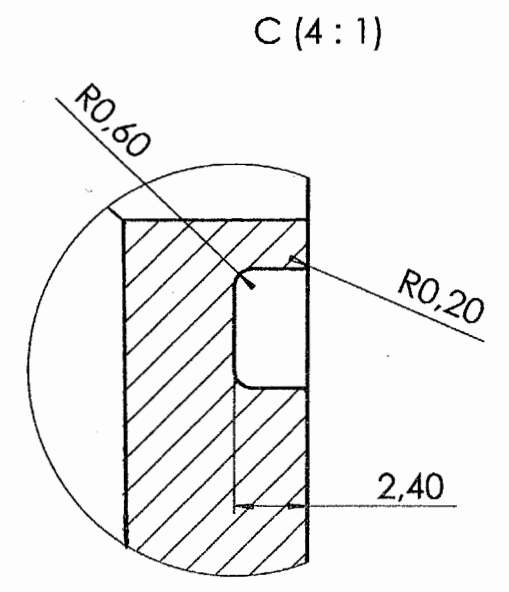
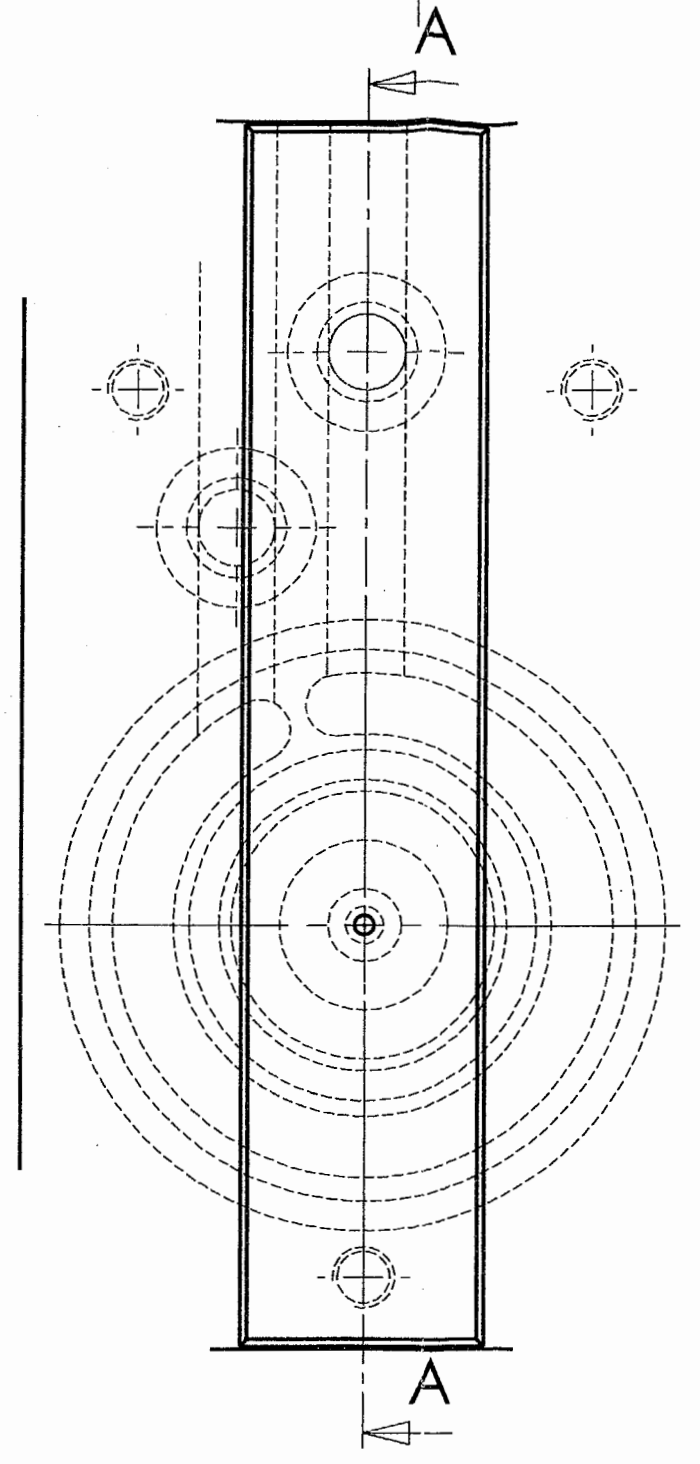
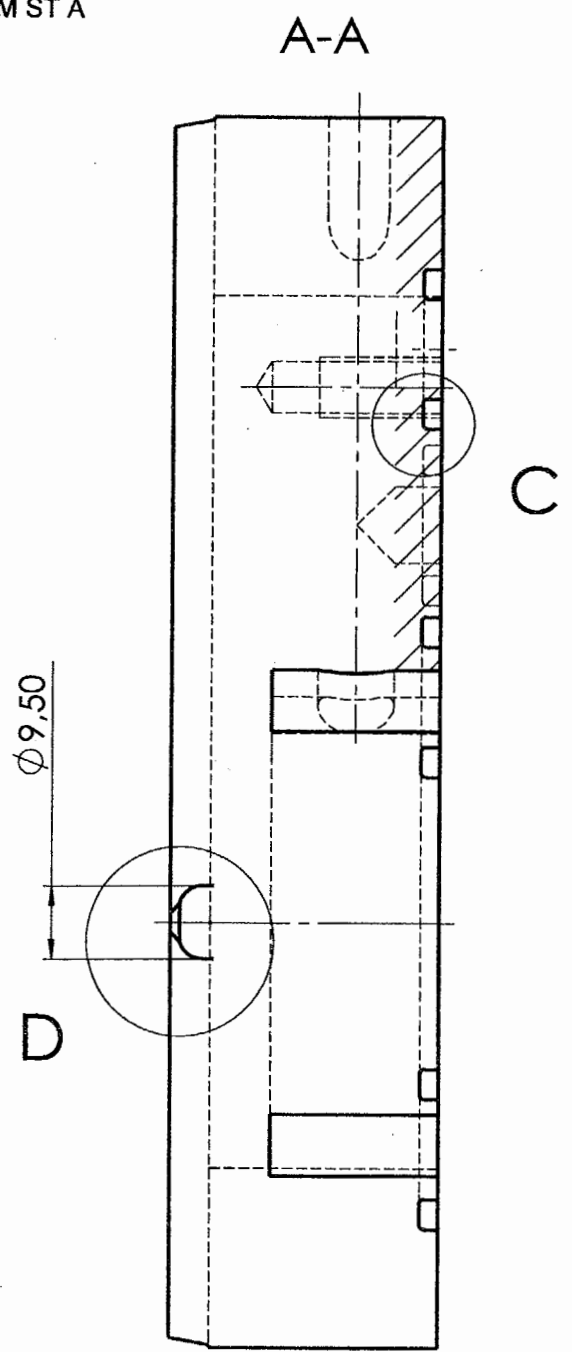
..../13

Cotation :

- Coter le \varnothing de logement de la buse et sa profondeur.
 - Coter le \varnothing moyen de la gorge repéré " C " ainsi que sa largeur.
- Utiliser la documentation page 6/7

..../ 02





Bloc seuil d'injection 14		Moule de boîte
Matière : 40 CrMnMo7 pré-traité à 110 daN/mm ²		
Echelle 1:1 sauf détails	date: 2005	
A3	Option A-EI-Sous épreuve AI Dossier réponses page 6/6	