



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

C.A.P. Maintenance des matériels
Option : Tracteurs et matériels agricoles

EP 1 ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

Durée : 2 h

Coefficient : 4

DOSSIER CORRIGÉ

CONSEIL AU CANDIDAT

Il est conseillé de prendre connaissance des informations
contenues dans le dossier Ressource avant de répondre
aux questions posées sur le sujet

Aucun autre document n'est autorisé

Ce dossier comporte 10 feuilles

	Session	2011	Facultatif : code	
Examen et spécialité				
CAP Maintenance des matériels Option tracteurs et matériels agricoles				
Intitulé de l'épreuve				
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
CORRIGÉ		2H00	4	1/10

DOSSIER CORRIGÉ

Feuille de report des notes :

Parties :	Total / page	Total / partie:
Moteur : Page 3/10 Page 4/10	/ 9 pts / 7 pts	/ 16 pts
Embrayage : Page 5/10 Page 6/10	/ 2 pts / 6 pts	/ 8 pts
Entretien : Page 7/10	/ 4 pts	/ 4 pts
Construction : Page 8/10 Page 9/10 Page 10/10	/ 3 pts / 5 pts / 4 pts	/ 12 pts
Total :		/ 40
Note :		/ 20

ANTARES 110

L'agriculteur rentre son tracteur ANTARES 110 à l'atelier pour la révision des 2500 heures. Il se plaint également d'un dysfonctionnement de l'embrayage.

1.1 Vous devez dans le cadre de la révision du tracteur régler la cote A : (voir dessin ci-dessous)

1.1.1 Comment appelle-t-on ce réglage ?

/ 1

Jeu aux soupapes ou jeu de fonctionnement

1.1.2 Quelle est la valeur préconisée par le constructeur ?

/ 1

0.20 mm pour admission et échappement

1.2 Expliquer votre méthode pour procéder à ce réglage.

/ 2

Méthode par balancement ou symétrie ou méthode universelle

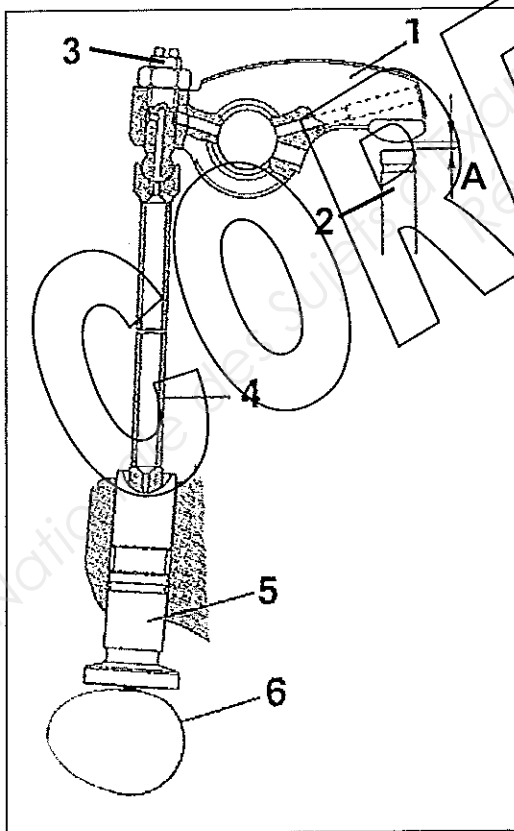
1.3 Quelles peuvent être les conséquences si la cote A est trop faible ?

/ 2

Problème d'étanchéité à chaud jusqu'à destruction des soupapes

1.4 Compléter la nomenclature.

/ 3





Nomenclature

- 1 : Culbuteur
- 2 : Queue de soupape
- 3 : Vis de réglage
- 4 : Tige de culbuteur
- 5 : Poussoir
- 6 : Arbre à cames

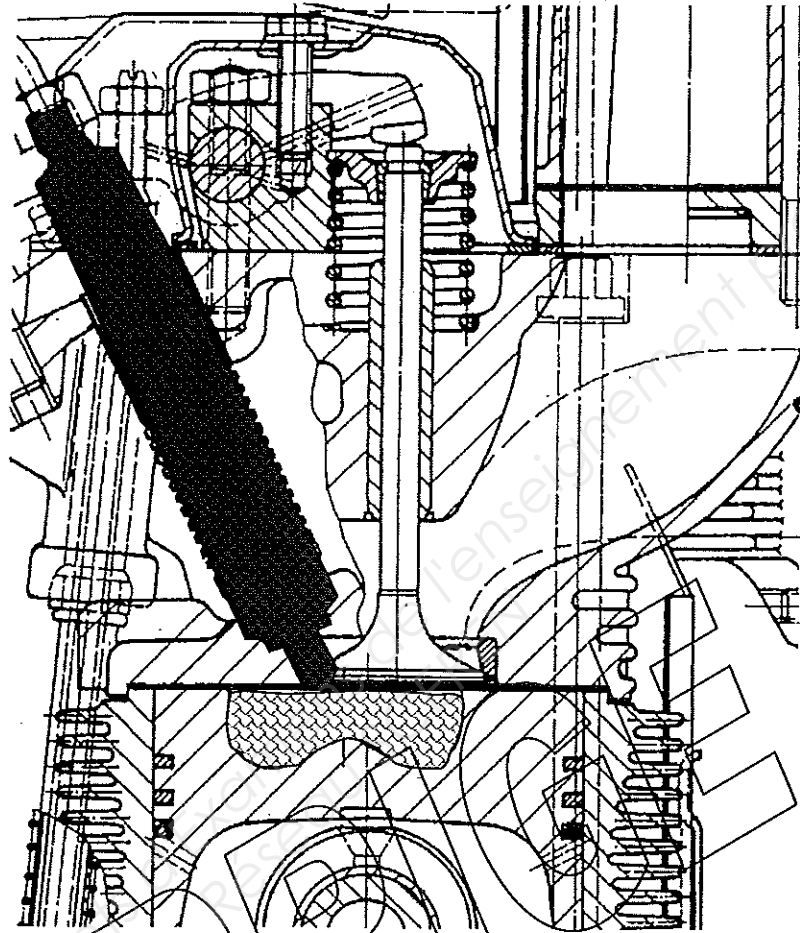
Total page : / 9

DOSSIER CORRIGÉ

2.1 Sur le dessin ci-dessous :

- Colorier en rouge la chambre de combustion  / 1
- Colorier en vert l'injecteur  / 1

12



2.2 D'après le dessin du moteur ci-dessus, déterminer de quel type d'injection est équipé « l'Antares 110 ». (Cocher la bonne réponse)

- Moteur à injection directe Moteur à injection indirecte Moteur à allumage commandé

13

2.3 Vous devez procéder à la vérification des injecteurs :

Quels sont les 3 contrôles qui vous permettront de vous assurer de leur bon fonctionnement ?

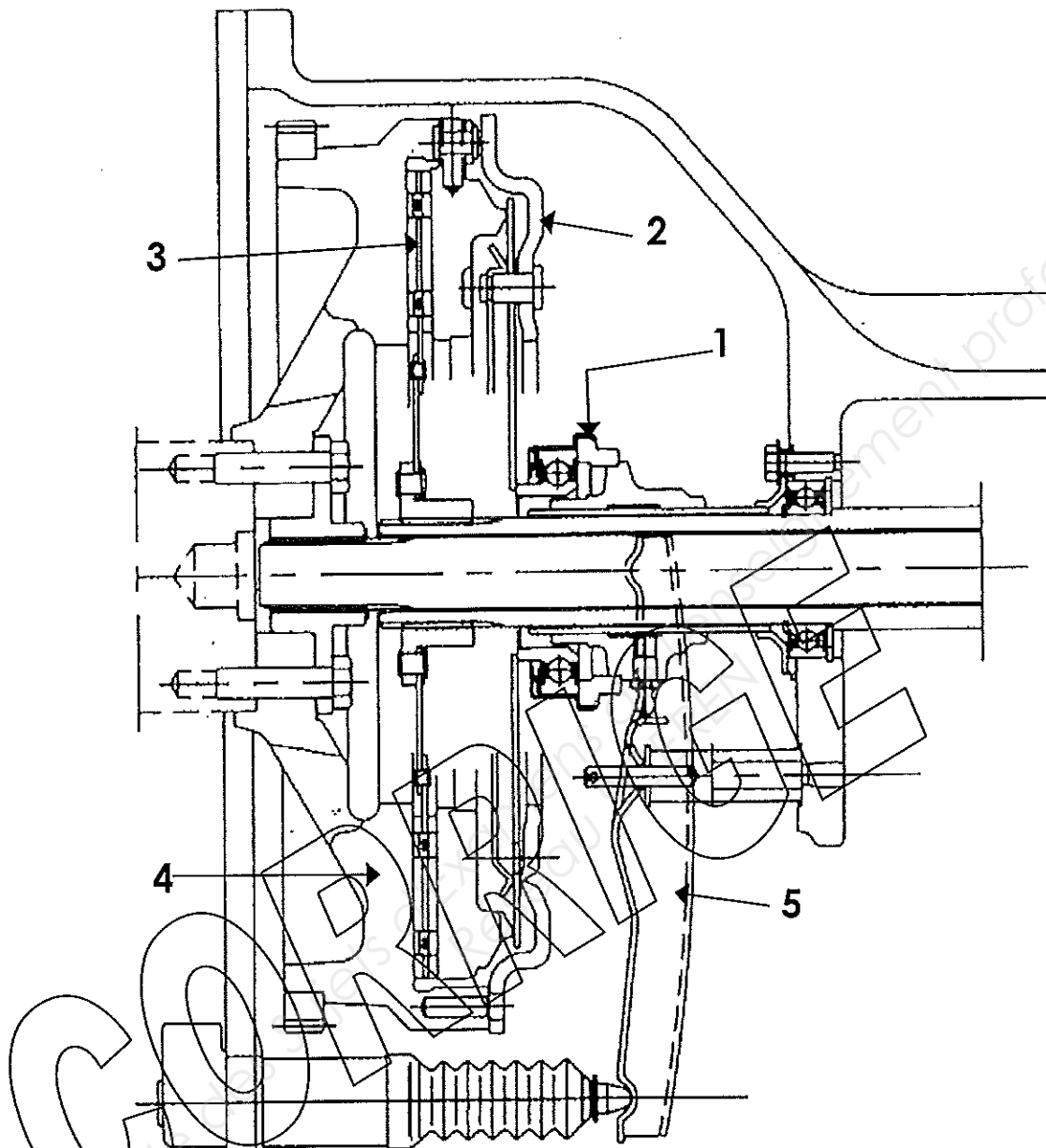
- *Pression de tarage*
- *Forme du jet*
- *Étanchéité*

13

Total page : 17

PARTIE EMBRAYAGE (document ressource page 4/7)

Vous devez procéder à la remise en état de l'embrayage.



3.1 Compléter la nomenclature.

12

1	Butée d'embrayage
2	Mécanisme ou plateau de pression
3	Disque
4	Volant moteur
5	Fourchette

Total page : 12

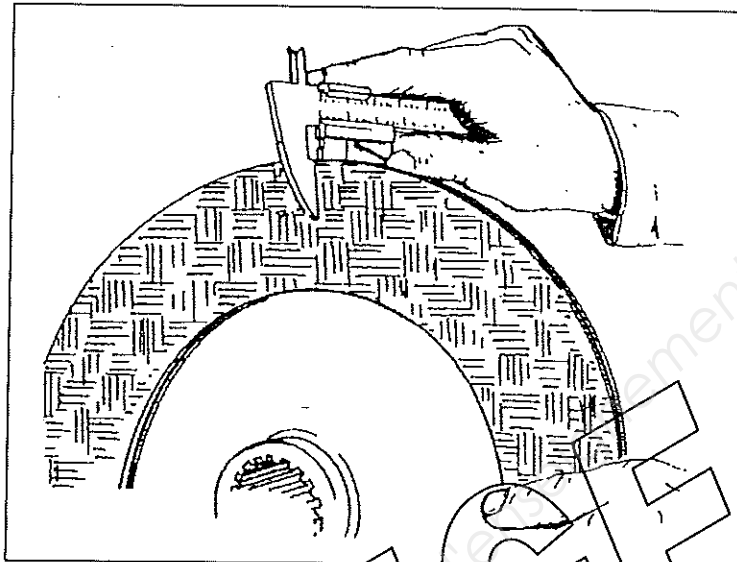
DOSSIER CORRIGÉ

3.2 Quel est le type de commande utilisé sur l' « Antares 110 » pour actionner l'embrayage ?

/ 1

Commande hydrostatique ou hydraulique avec rattrapage automatique de jeu.

3.3 Après démontage, vous procédez au contrôle représenté ci-dessous et vous lisez sur votre pied à coulisse 5,86mm.



Quelles sont vos conclusions ? Justifier votre réponse.

/ 2

Le disque est usé, car la côte mini est de 6.5 mm donc le disque doit être remplacé.

3.4 Parmi les pièces repérées page 5/10 question 3, dresser à l'aide du tableau ci-dessous la liste des pièces à remplacer lors de la remise en état de l'embrayage :

/ 3

Désignation des pièces à remplacer	Quantité
<i>Disque d'embrayage</i>	1
<i>Mécanisme ou plateau de pression</i>	1
<i>butée</i>	1

Total page : / 6

PARTIE ENTRETIEN (document ressource page 5/7)

Vous procédez à la mise en charge de la batterie déposée.

4.1 Numéroté dans l'ordre chronologique les mesures de sécurité à mettre en œuvre pour effectuer ce travail.

/ 2

Numéros dans l'ordre chronologique	Mesures de sécurité mises en œuvre pour effectuer ce travail
3	Contrôler le niveau d'électrolyte
1	Choisir un local ventilé
2	Déposer ou dévisser les bouchons
5	Brancher le chargeur au secteur
4	Raccorder le chargeur à la batterie

4.2 Choisir parmi les propositions suivantes le réglage de tension qui convient.

/ 1

 6V 12V 24V 48V

4.3 Déterminer l'intensité de charge afin d'effectuer la recharge en 10 heures.

/ 1

On rappelle que : $I = \frac{\text{Capacité}}{\text{Temps de charge}}$

$$I = 100 \text{ Ah} / 10 \text{ h} = 10 \text{ A}$$

Total page : / 4

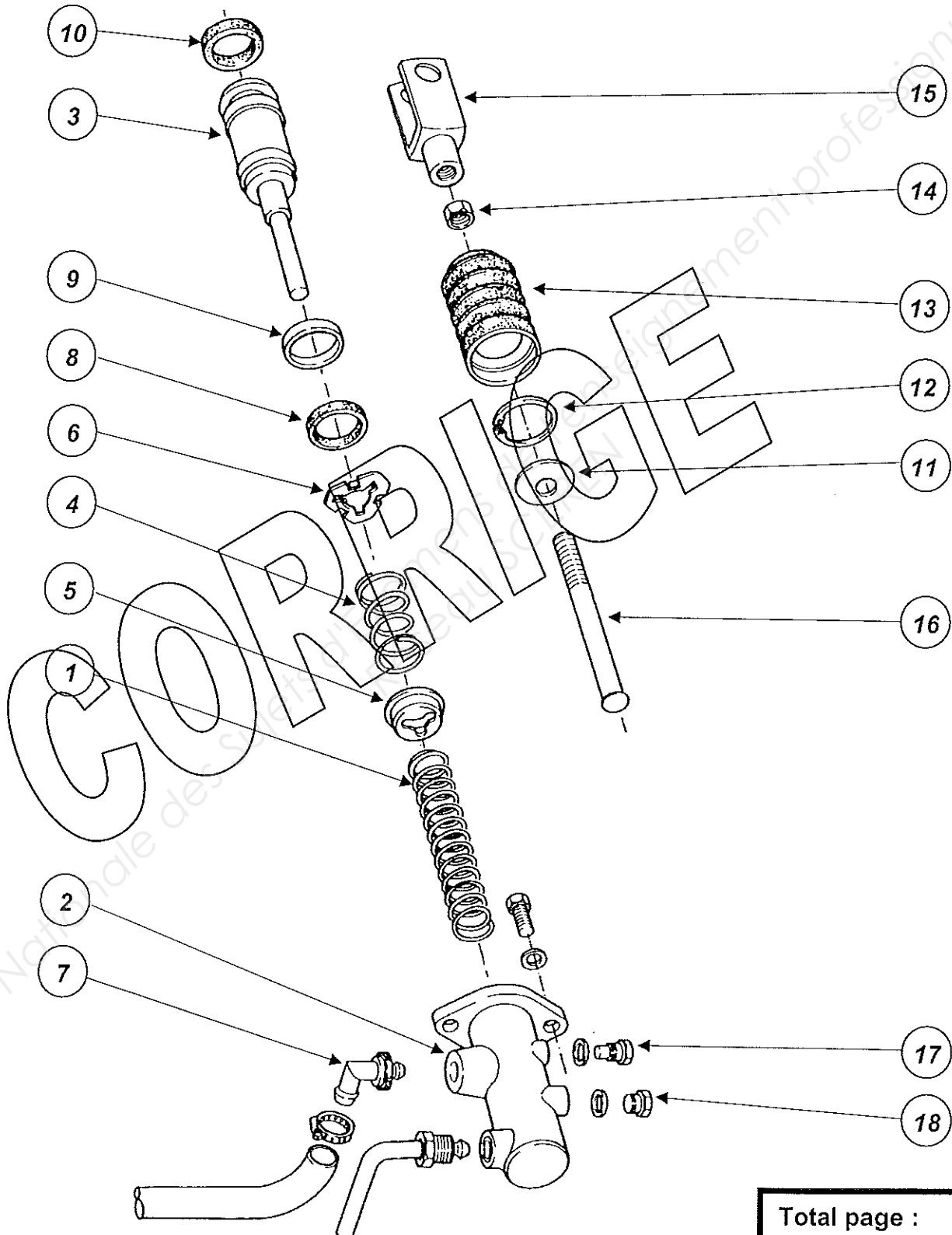
DOSSIER CORRIGÉ

PARTIE CONSTRUCTION

5/ La partie construction portera sur la commande d'embrayage d'un tracteur ANTARES 110

5.1- A partir du plan d'ensemble (document ressource page 7/7) et de la nomenclature (document ressource page 6/7) reporter les numéros des pièces sur la vue en éclatée ci-dessous :
0,5 pt par erreur

13



Total page : 13

5.2- Quel est le rôle de la pièce Rep 13 ?

/ 1

C'est un soufflet cache poussière qui évite aux saletés de pénétrer dans le maître-cylindre.

5.3- Quel est le rôle de la pièce Rep 17 ?

/ 1

C'est une butée qui limite la course du piston.

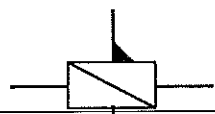

5.4- A partir du document ressource 7/7 "coupe longitudinale de la commande d'embrayage", donner la course du piston :

/ 1

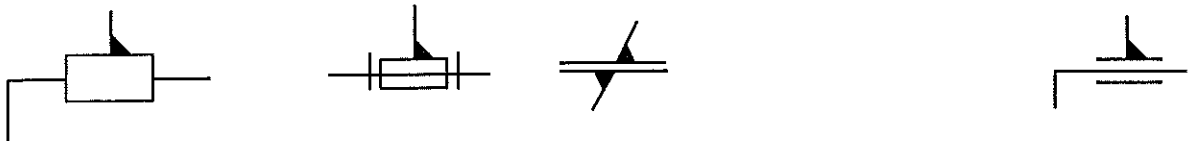
Course du piston : **54 mm**

5.5- Quels sont les noms des liaisons mécaniques entre les pièces suivantes :

/ 2

Entre les pièces	Nom de la liaison	Symbole de la liaison
14 par rapport à 16 au montage.	<i>Hélicoïdale</i>	
3 par rapport à 2	<i>Glissière</i>	

Symboles proposés :



Total page : / 5

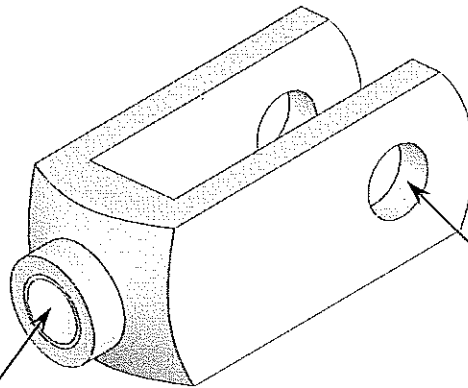
DOSSIER CORRIGÉ

5.6- Nommer les usinages repérés sur le modèle volumique de la pièce 15 ci-dessous :

/ 1

Choix n°1
Taraudage
Filetage

Choix n°2
Alésage
Filetage
Fraisurage



n°1 *Trou taraudé débouchant*

n°2 *Trou lisse débouchant*

5.7- Terminer, ci-dessous, la mise en plan de la pièce 15.

Vue de face coupe AA. (Sans arêtes cachées)

Vue de dessous.

A l'échelle 1 :2

0.5 point pour les trous lisses

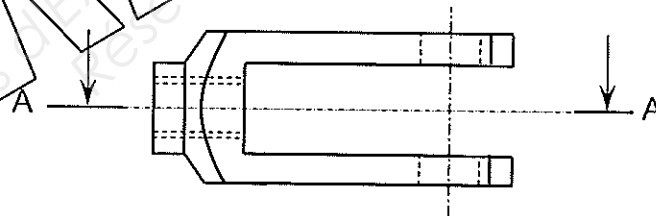
1 point pour le trou taraudé

0.5 point pour les 2 pattes

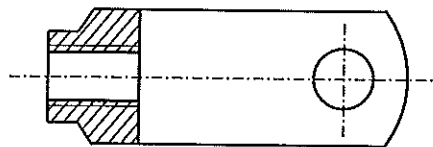
0,5 pour les hachures

0,5 pour les arêtes de l'arrondi

/ 3



A - A



Total page : / 4