

Groupement Inter Académique II

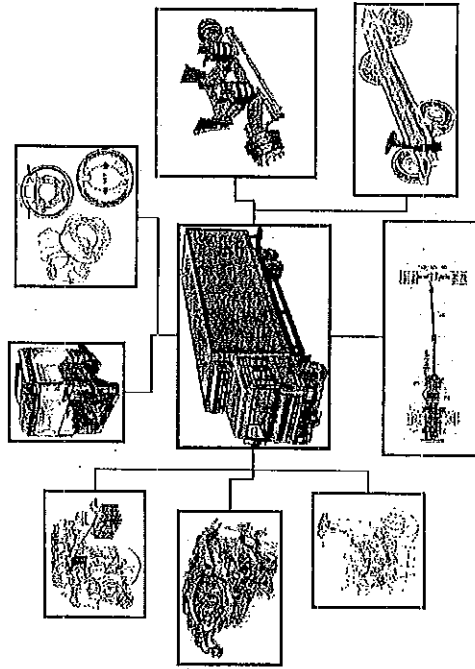
BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES

Option B : Véhicules Industriels

SESSION 2005

EP 3.1 - EP 3.2 - EP3.3

ANALYSE DES MECANISMES



DOSSIER TRAVAIL

Il est demandé aux candidats :

- De compléter sur la copie d'examen leur nom, prénom et n° de candidat.
- De ne pas dégrader les feuilles.
- De lire les documents remis.
- D'effectuer le travail sur les documents repérés **DT 2/14 à DT 12/14**.
- D'utiliser le dossier ressources pour rechercher les informations manquantes.
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve.
- Le barème est donné à titre indicatif.

Ce dossier comprend :

- EP 3.1 : Analyse des mécanismes (pages 2/14 à 6/14)
- EP 3.2 : Mécanique appliquée (pages 7/14 à 10/14)
- EP 3.3 : Gestion (pages 11/14 et 12/14)
- Grille pour l'évaluation (pages 13/14 et 14/14)

Les grilles sont réservées pour la correction. La note finale est arrondie au point entier ou au demi point.

EP 3.1 / 40
EP 3.2 / 25
EP 3.3 / 20
TOTAL / 85
NOTE FINALE / 20

Groupement Inter académique II Session : 2005		Code : 510-25202 R
Examen : BEP MVA Option : B Véhicules Industriels		
Épreuve : EP3.1 - EP3.2 - EP3.3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise		
CORRIGE	Date :	Durée : 5h. Coefficient : 4
		Page 1 sur 14

EP 3.1 : ANALYSE DES MECANISMES

Etude de l'embrayage automatisé

Question 1 :

En vous aidant du document DR 2/8, donnez le rôle de l'embrayage automatisé.

L'embrayage automatisé permet d'embrayer ou de débrayer avec une fatigue moindre.

Question 2 :

L'embrayage automatisé est composé de plusieurs sous-systèmes, citez-les en vous aidant du document DR 1/8.

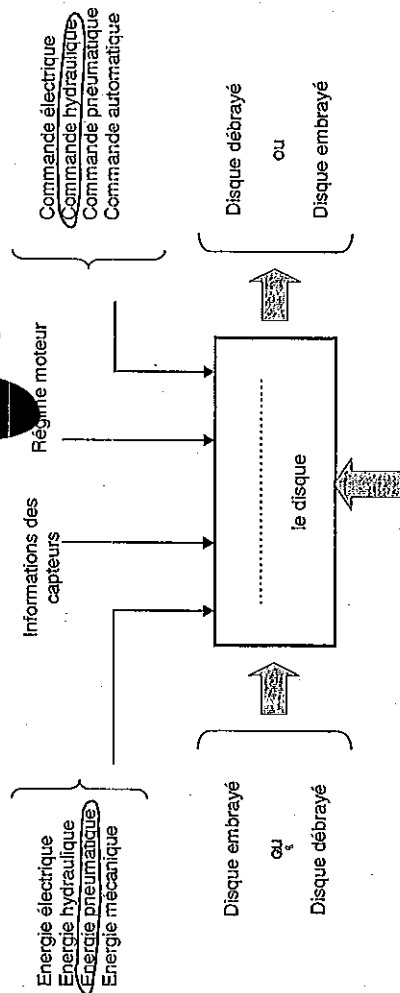
Le servo-débrayage : fourchette, réservoir de servitude, embrayage, maître-cylindre, disques classés.

Etude du servo-débrayage

Question 3 :

En vous aidant du document DR 2/8 expliquant le fonctionnement de l'embrayage automatisé, complétez l'analyse descendante niveau A-0 ci-dessous.

- 3-1) Entourez l'énergie mobilisée lors du fonctionnement.
- 3-2) Entourez le type de commande.



Servo-débrayage + fourchette

- 3-3) Cochez ci-dessous le verbe le plus adapté à la fonction globale de ce système.
 - gérer
 - écarter
 - guider
 - déplacer
 - coulisser
 - serrer

Question 4 : (en phase de débrayage)

- 4-1) En vous aidant des documents DR 2/8, DR 3/8 et DR 5/8, coloriez en rouge, sur le schéma de principe ci-dessous, le piston de commande.
- 4-2) Donnez la double fonction du piston de commande.
 - Il ferme l'échappement. Et il ouvre l'admission.*
- 4-3) Indiquez avec des flèches rouges, sur le schéma de principe ci-dessous, le parcours emprunté par l'huile provenant du maître-cylindre.
- 4-4) Coloriez en bleu le piston de puissance.
- 4-5) Indiquez avec des flèches bleues le parcours emprunté par l'air comprimé provenant du réservoir de servitude.

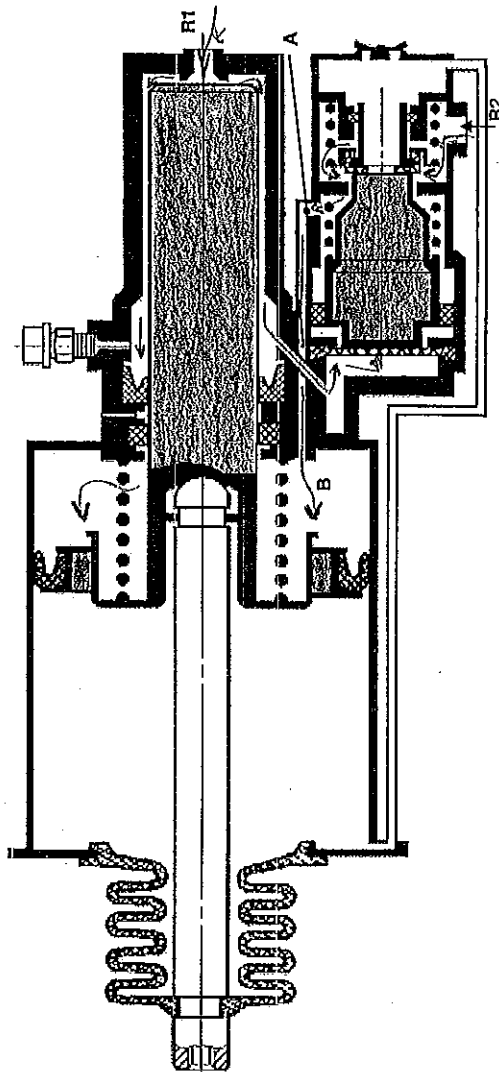


Schéma de principe

Question 5 :

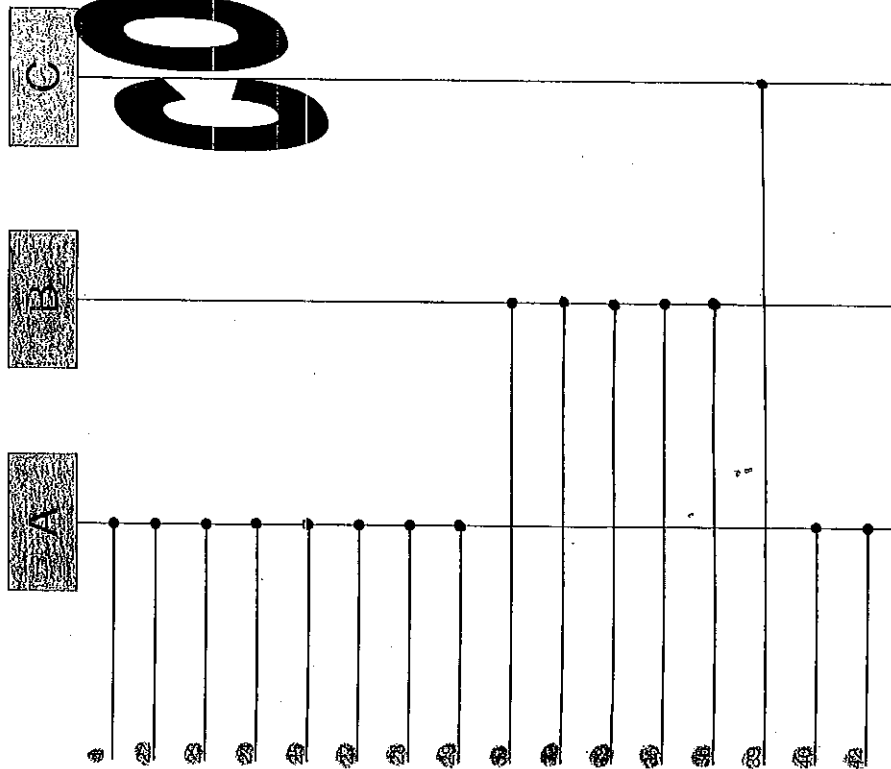
Lors de la phase d'embrayage, il n'y a plus de pression hydraulique. Le piston de commande (4+8) revient en position initiale. En vous aidant des documents DR 2/8, DR 3/8 et le plan d'ensemble DR 4/8, donnez le nom de la pièce et son repère qui réalise cette opération.

Le ressort 27

Question 6 :

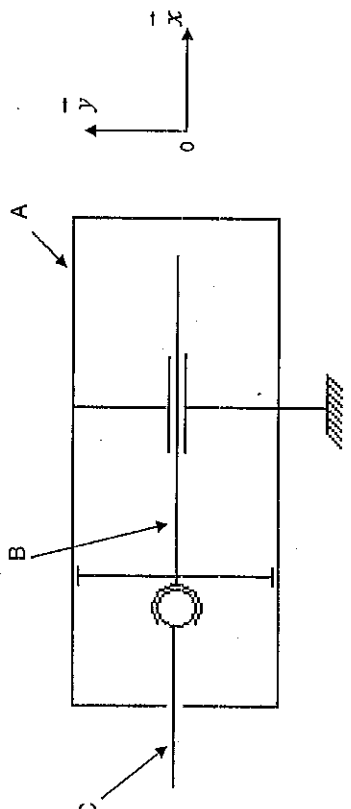
6-1) En vous aidant de la nomenclature DR 3/8 et du plan d'ensemble DR 4/8, complétez les classes d'équivalence sur le diagramme « râseau » ci-dessous.

L'étude cinématique se limitera à la partie puissance du servo-débrayage.



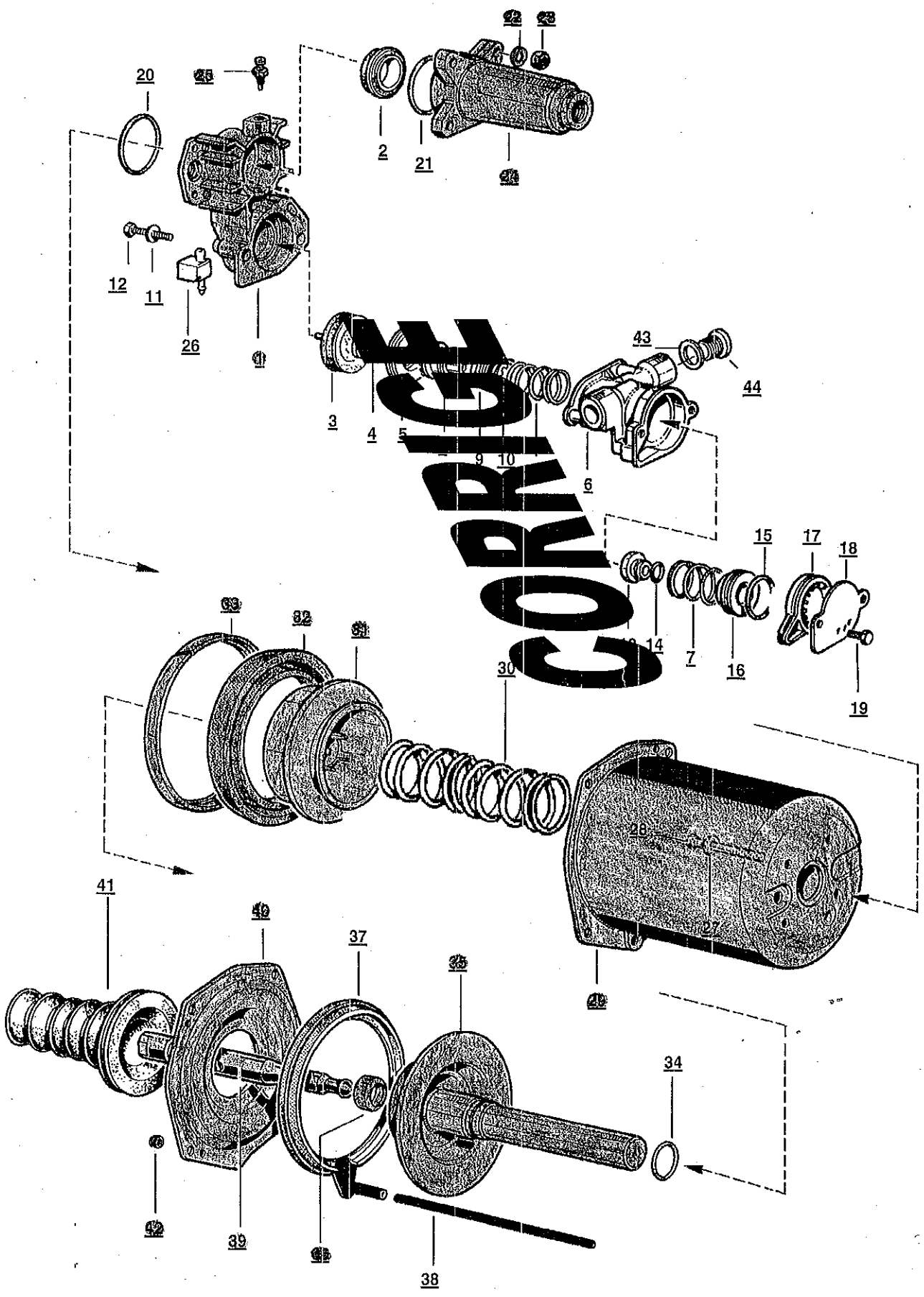
6-2) Coloriez de couleurs différentes les sous ensembles A ; B ; C sur la vue en éclatée (document travail page 4/14) et sur la vue en coupe A-A du plan d'ensemble (document travail page 5/14).
**Ne coloriez que les pièces étudiées précédemment.
Ne coloriez que les parties coupées ou les pièces pleines.**

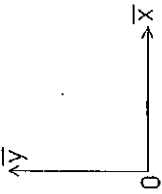
6-3) On vous donne, ci-dessous, le schéma cinématique minimal de la partie puissance. Complétez le tableau des liaisons correspondant à ce fonctionnement.



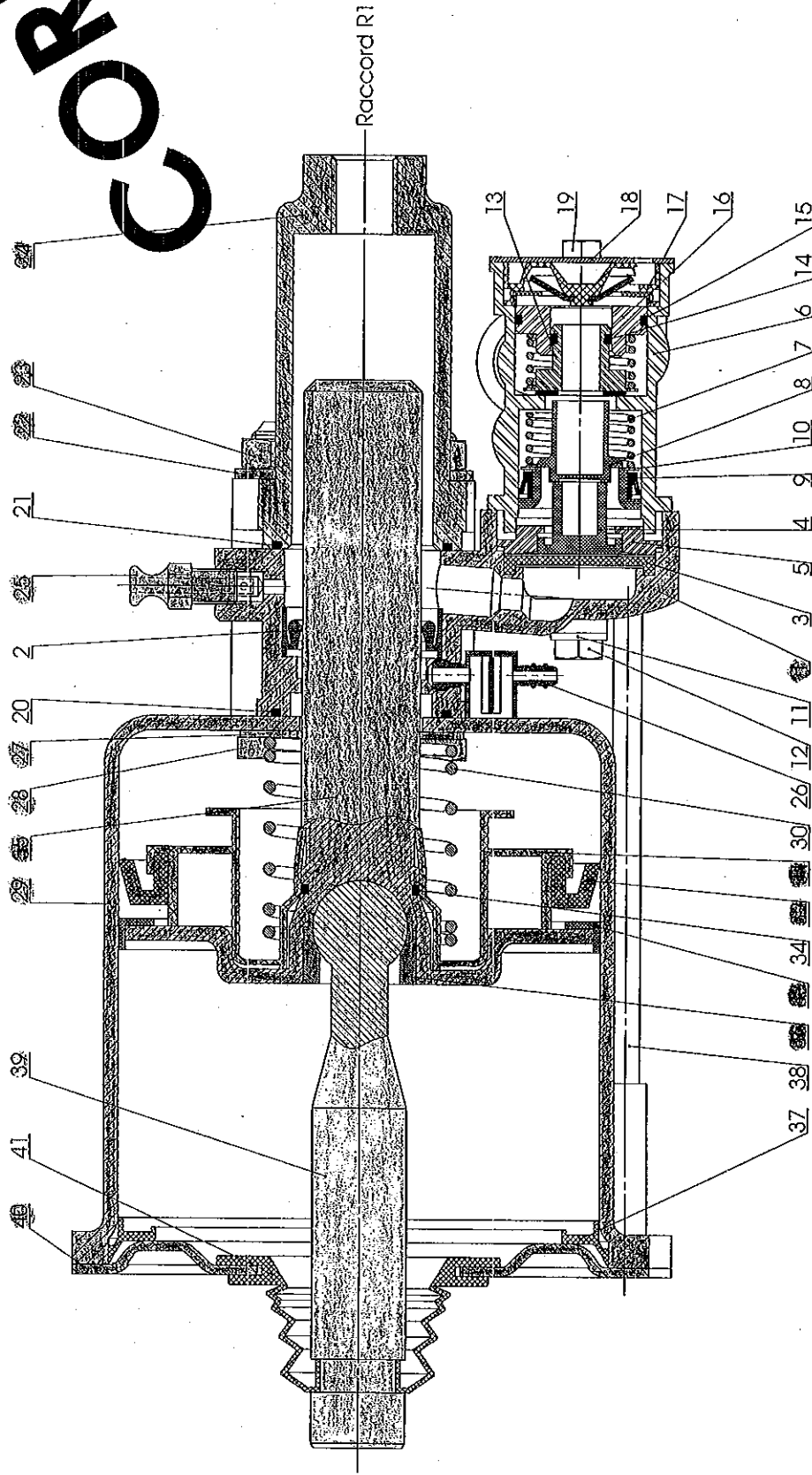
	Rx	Ry	Rz	Tx	Ty	Tz	Nom de la liaison
Liaison A / B	1	0	0	1	0	0	Pivot glissant
Liaison B / C	1	1	1	0	0	0	Rotule

Légende : 1 = mouvement possible ; 0 = mouvement impossible

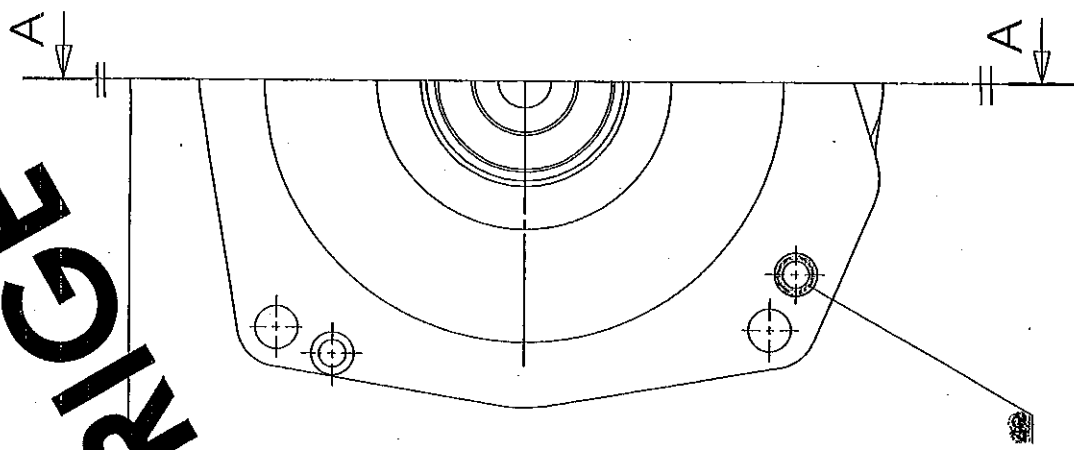




A-A



CORRIGE



La canalisation C1 n'est pas représentée.

Echelle 1:1



Plan d'ensemble SERVO-DEBRAYAGE

Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

Examen : BEP MVA Option : B Véhicules industriels Code : 510-25202 R

Epreuve : EP3.1 - EP3.2 - EP3.3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise Page : 5 sur 14

Question 7 :

Le responsable de maintenance vous demande de mettre à jour une fiche de renseignements concernant les différentes étanchéités du servo-débrayage.

Pour cela, **complétez** le tableau ci-dessous (en cochant les cases prévues à cet effet et en indiquant les repères des pièces concernées).

	Torque	A lèvres	Repères des pièces entre lesquelles l'étanchéité est réalisée	Type d'étanchéité		
				Statique directe	Statique indirect	Dynamique directe
Joint 2		X	1 et 35			X
Joint 14	X		13 et 16			X
Joint 21	X		1 et 24	X		
Joint 32		X	31 et 29			X

croix
repères
croix

Question 8 :

On vous demande d'intervenir sur une fuite hydraulique provoquée par un mauvais montage du joint torique 21 (voir plan d'ensemble DR 4/8).

8-1) La liaison entre les pièces 1 et 29 est : (cochez la bonne réponse)

fixe démontable fixe non démontable

8-2) Les vis d'assemblage 28 et les écrous 23 réalisent ce montage.

Les vis 28 sont désignées : vis à tête hexagonale ISO 4014 - M8x65 8.8

Donnez la signification de :
 - M : pas métrique ISO
 - 8 : diamètre nominal
 - 65 : longueur filetée

8-3) A l'aide du document DR 6/8, donnez la valeur de la clé plate permettant de manoeuvrer l'écrou 23 représenté ci-dessous.



Valeur de la clé plate : ...clé de 12...

Question 9 :

9-1) Donnez le mode d'obtention de la pièce 1 (ci-dessous).

...Moulage (t usinage)...

9-2) Donnez le nom du matériau utilisé pour fabriquer la pièce 1 ?

...Aluminium...

9-3) Donnez une raison pour laquelle, le constructeur a choisi cette matière.

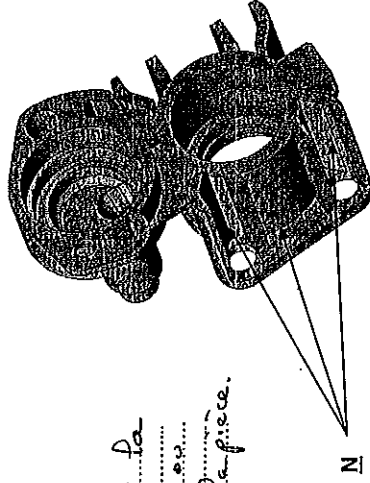
...Légereté...

9-4) Donnez le nom de formes repérées N sur la perspective ci-dessous.

...Des nervures...

9-5) Expliquez leur fonction.

Augmentent la résistance de la pièce.



CORRIGE