

Cette épreuve E.P.1. a pour objectif de vérifier les compétences précisées ci-dessous.

Agrafer ici S.V.P.

**B.E.P. Agent de maintenance des matériels  
Agricoles  
Travaux publics  
Parcs et jardins**

**C.A.P. Mécanicien en tracteurs et matériels agricoles  
C.A.P. Mécanicien d'engins de chantiers de travaux publics  
C.A.P. Mécanicien en matériels de parcs et jardins**

**E.P.1**

## **ETUDE DE MECANISME**

### **DOSSIER SUJET**

**Ce dossier comporte 7 feuilles**

Le candidat répondra directement sur les feuilles SUJET  
Le candidat pourra séparer les feuilles SUJET pour effectuer son travail  
En fin d'épreuve, le candidat rendra l'ensemble des feuilles SUJET, classées dans l'ordre de numérotage, agrafées entre elles (coin haut gauche), à l'intérieur d'une copie anonymée

Compétences	Feuille	Question	/ Points
C21-01 Identifier les différentes représentations Normalisées dans un dossier technique	2/7 6/7	5 12	/14 /2
C21-05 Identifier les sous-ensembles fonctionnelles constitutifs du système	3/7 3/7 6/7	6.1 6.2 13	/10 /10 /2
C21-06 Expliciter les échanges entre sous-ensembles fonctionnelles	6/7	14	/2
C21-07 Identifier sur le dossier les solutions techniques	6/7	15 15.1 15.2	/2 /8 /6
C21-08 Expliciter les conditions fonctionnelles en Tenant compte de la technologie du système	6/7 6/7	15.3 15.4	/2 /2
C21-09 Transcrire les conditions fonctionnelles Sur une représentation graphique	3/7 4/7 6/7 6/7	7 8 17 18	/10 /10 /1 /8
C21-11 Quantifier les conditions fonctionnelles	4/7	9	/6
C21-12 Identifier le résultat à obtenir	2/7	3	/8
C21-13 Identifier la zone concernée par l'intervention	4/7 6/7	4 16	/18 /3
C21-14 Identifier les opérations et leur Chronologie	5/7	10	/12
C21-15 Associer un procédé à chaque opération	5/7	11	/12
C21-17 Relever les conditions fonctionnelles à Respecter	2/7	2	/12
C21-19 Identifier les informations à consigner	2/7	1	/10
C22-01 Représenter graphiquement une pièce simple	7/7	19	/30

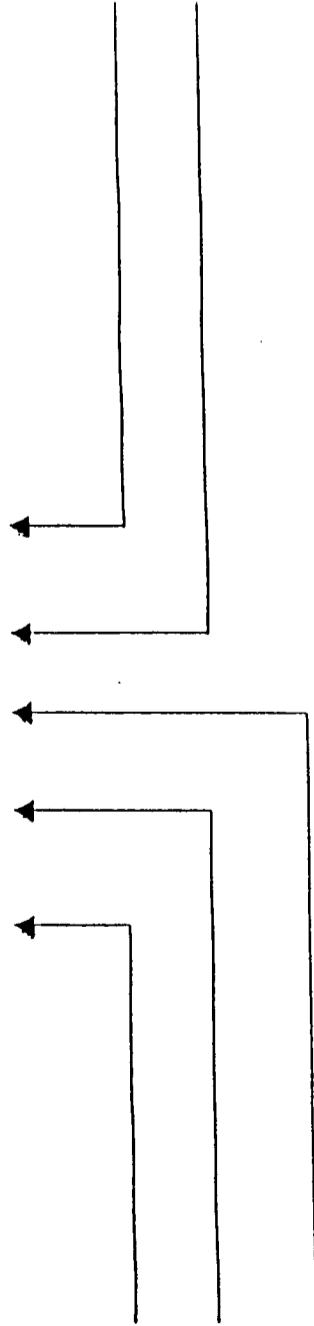
**TOTAL : / 200**

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2003	
Temps alloué : 3 heures	Coefficient : 4	BEP : Agent de Maintenance de Matériels	
Échelle : /	Note Mini : /	CAP : Mécanicien en tracteurs et matériel agricole Mécanicien d'engins de chantier de TP Mécanicien en matériel de parcs et jardins	
Épreuve : EP1 ETUDE DE MECANISME		DOSSIER SUJET	
Ce sujet comporte : 7 feuille(s)		1/7	

**AUCUN DOCUMENT AUTORISE**

/10 - 1 - Donner la signification du numéro d'identification ci-dessous en vous aidant du document ressource 2/8.

**SLP 530 X E 770255**



/12 - 2 - Vous devez effectuer l'entretien des 1 000 heures sur cet engine  
En vous aidant des documents ressource 2/8 et 3/8 :

Donner la qualité et la quantité de lubrifiant à prévoir sur les différents composants concernés par cette opération d'entretien.

Vous considérez que l'engin évolue en France, pays à climat tempéré (- 15°C à + 30 °C).

LUBRIFIANT	
COMPOSANT	QUANTITE

/8 - 3 - En vous aidant du document ressource 4/8 et du document sujet 3/7, compléter le tableau suivant, en indiquant les valeurs de tarage en bar des différents limiteurs de pression encore appelés par le constructeur « soupapes de sûreté ».

Désignation	Valeur de tarage
Soupape de sûreté principale : 2A	
Soupape de sûreté auxiliaire : 11B Sortie vérin d'extension	
Soupape de sûreté auxiliaire : 2H Rentrée vérin de basculement	
Soupape de sûreté du moteur de ventilateur : 4	

/18 - 4 - Reporter dans les différentes bulles prévues à cet effet, sur le schéma hydraulique normalisé du document sujet 3/7, les valeurs de tarage des soupapes de sûreté (limiteurs de pression).

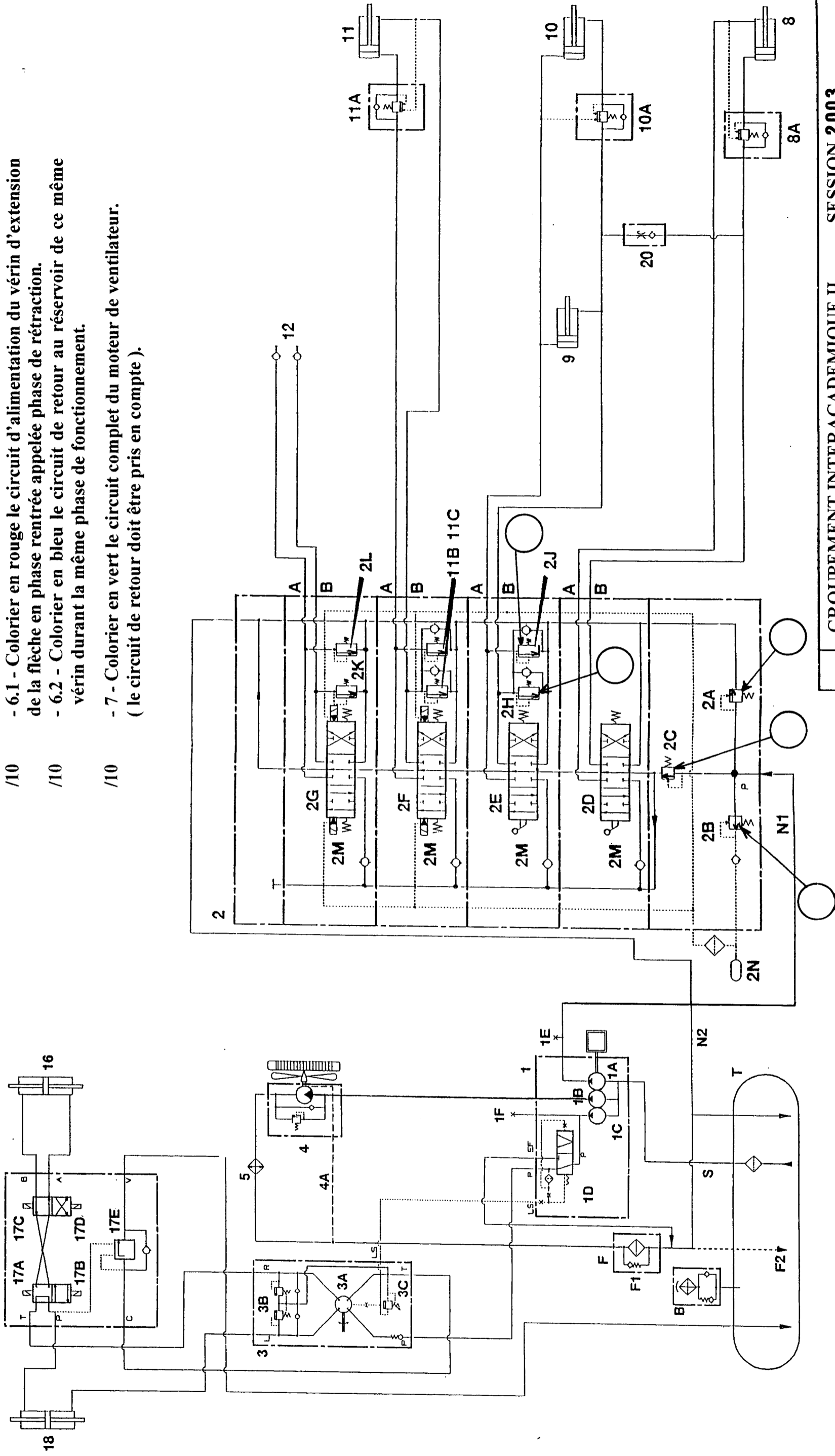
/14 - 5 - Donner la désignation précise des différents composants hydrauliques dont les repères suivent :

- T: \_\_\_\_\_
- F: \_\_\_\_\_
- 1A: \_\_\_\_\_
- 2A: \_\_\_\_\_
- 2D: \_\_\_\_\_
- 4: \_\_\_\_\_
- 16: \_\_\_\_\_

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2003	
Temps alloué : 3 heures	Coefficient : 4	BEP : Agent de Maintenance de Matériels	
Échelle : /	Note Mini : /	CAP : Mécanicien en tracteurs et matériel agricole Mécanicien d'engins de chantier de TP Mécanicien en matériel de parcs et jardins	
Épreuve : EPI ETUDE DE MECANISME		DOSSIER SUJET	
Ce sujet comporte : 7 feuille(s)		2/7	

Sur le schéma hydraulique normalisé :

- /10 - 6.1 - Colorier en rouge le circuit d'alimentation du vérin d'extension de la flèche en phase rentrée appelée phase de rétraction.
- /10 - 6.2 - Colorier en bleu le circuit de retour au réservoir de ce même vérin durant la même phase de fonctionnement.
- /10 - 7 - Colorier en vert le circuit complet du moteur de ventilateur. ( le circuit de retour doit être pris en compte ).



Ce document représente le schéma hydraulique normalisé du TELESCOPIQUE JCB 530 AGRICULTURE.

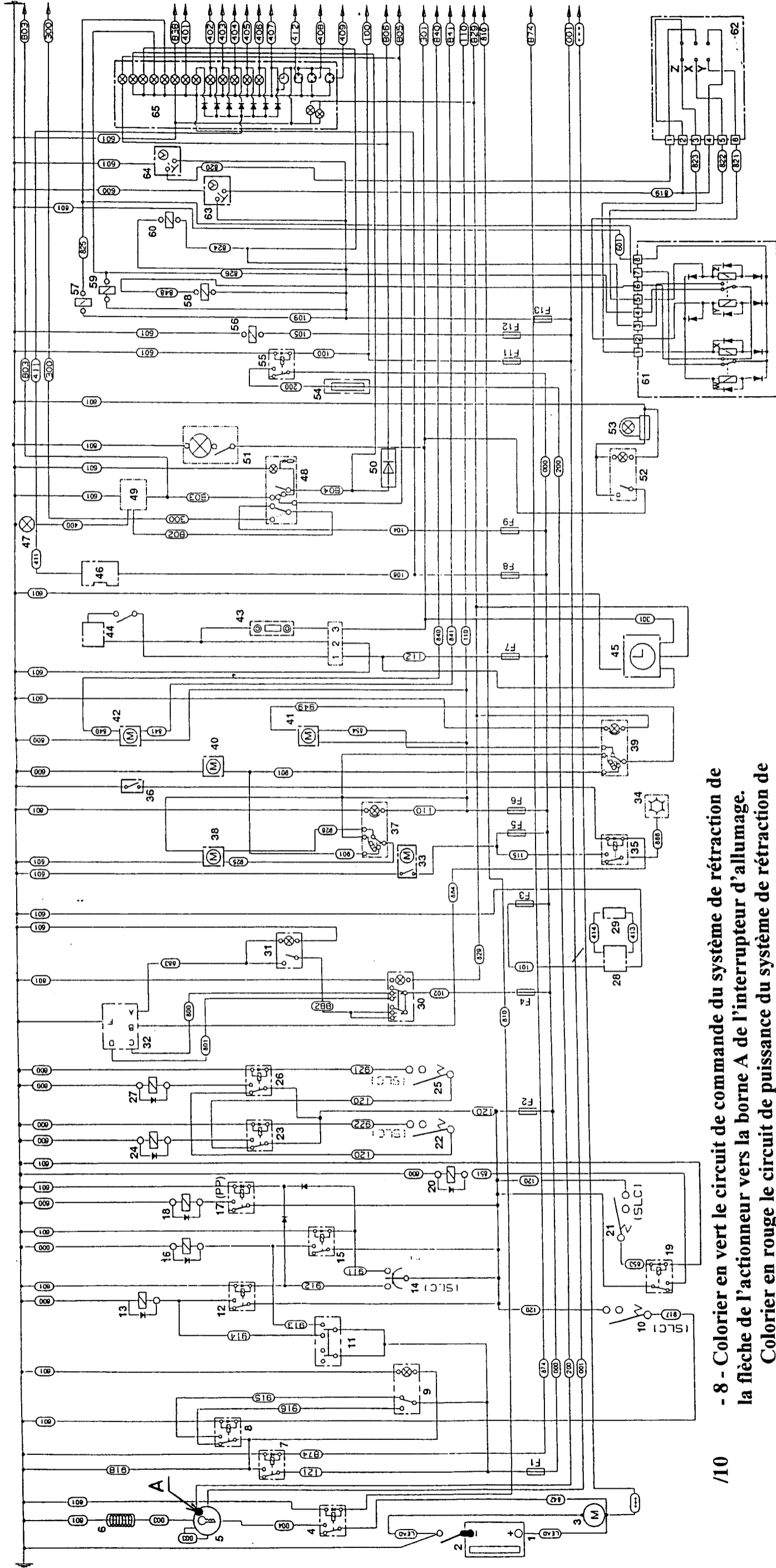
La légende du circuit hydraulique se trouve sur le document ressource 4/8.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II SESSION 2003

Temps alloué :	3 heures	Coefficient :	4	BEP :	Agent de Maintenance de Matériels
Échelle :	/	Note Mini :	/	CAP :	Mécanicien en tracteurs et matériel agricole Mécanicien d'engins de chantier de TP Mécanicien en matériel de parcs et jardins
Épreuve : EP1 ETUDE DE MECANISME		DOSSIER SUJET			
Ce sujet comporte :		7 feuille(s) 3/7			

**Le document représente le schéma électrique du TELESCOPIQUE  
JCB 530 AGRICULTURE.**

Machines 530 - avec transmission commandée par relais, sans ECU (N° Série 770054 à 770958)



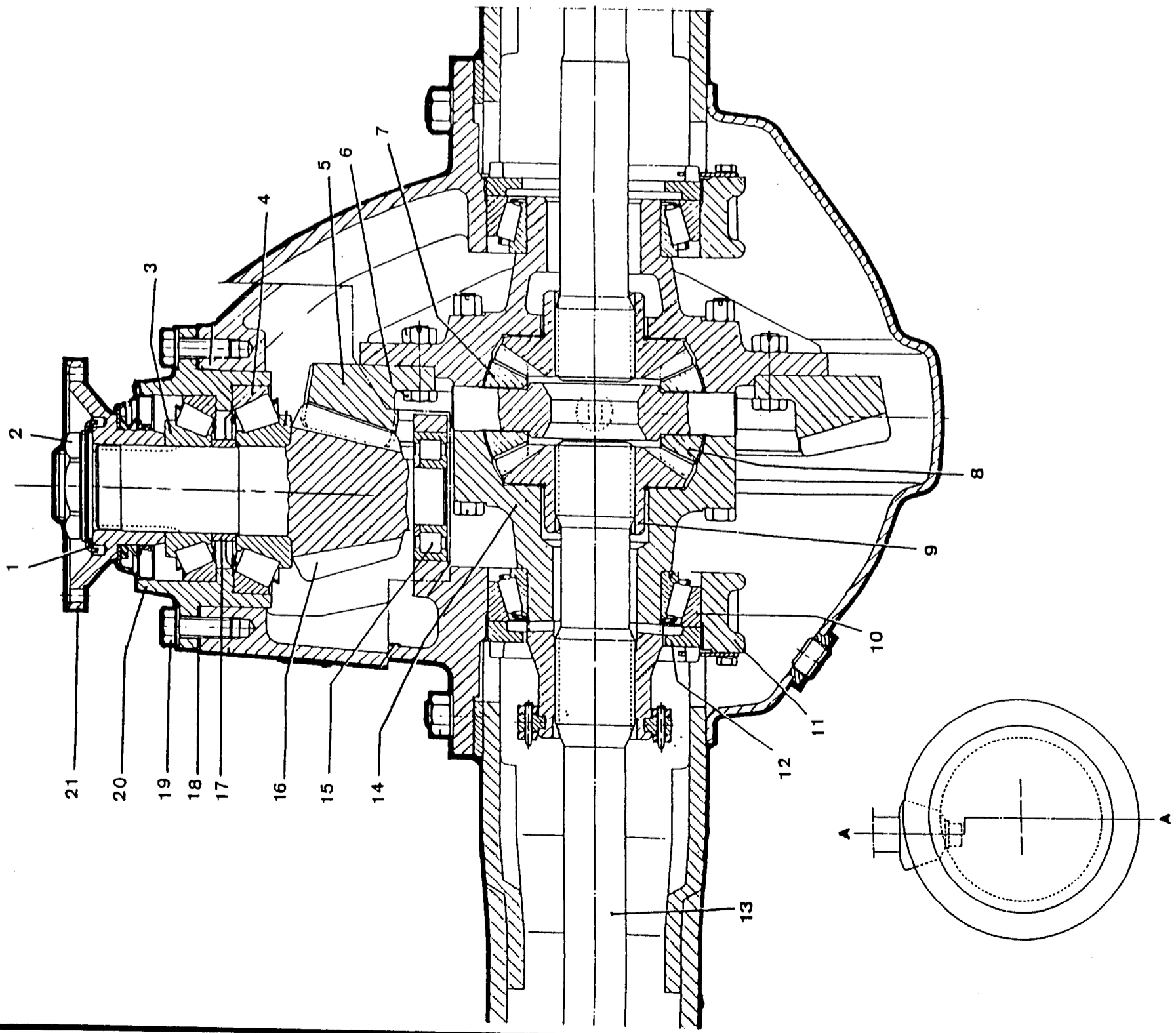
/10 - 8 - Colorier en vert le circuit de commande du système de rétraction de la flèche de l'actionneur vers la borne A de l'interrupteur d'allumage.  
Colorier en rouge le circuit de puissance du système de rétraction de la flèche.  
Le relais 55 est considéré fermé.

/6 - 9 - Vous devez mettre en charge la batterie de 12 v 170 Ah qui équipe le TELESCOPIQUE.  
Donner les valeurs de réglage du chargeur de batterie dans le cas d'une charge lente :  
- tension : \_\_\_\_\_  
- Intensité : \_\_\_\_\_  
- Temps de charge : \_\_\_\_\_

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2003	
Temps alloué :	3 heures	Coefficient :	4
Échelle :	/	Note Mini :	/
Épreuve : EP1 ETUDE DE MECANISME		BEP : Agent de Maintenance de Matériels	
Ce sujet comporte : 7 feuille(s) 4/7		CAP : Mécanicien en tracteurs et matériel agricole Mécanicien d'engins de chantier de TP Mécanicien en matériel de parcs et jardins	
		DOSSIER SUJET	

# VUE EN COUPE DU PONT

- 1 : Rondelle frein
- 2 : Ecrou
- 3 : Roulement à rouleaux coniques
- 4 : Roulement à rouleaux coniques
- 5 : Grande couronne
- 6 : Boulon
- 7 : Satellite
- 8 : Satellite
- 9 : Planétaire
- 10 : Roulement à rouleaux coniques
- 11 : Chapeau de palier
- 12 : Ecrou de réglage
- 13 : ½ arbre de roue
- 14 : Boîtier de différentiel
- 15 : Roulement à rouleaux cylindriques
- 16 : Pignon d'attaque
- 17 : Entretoise
- 18 : Cale
- 19 : Vis
- 20 : Boîtier d'entraînement
- 21 : Flasque d'entraînement



Le document ci-contre représente la coupe du pont qui équipe cet engin.

En utilisant le tableau ci-dessous, dans le cas d'un remontage,

/12 - 10 - Indiquer dans l'ordre chronologique les différents réglages que vous devez effectuer pour assurer un fonctionnement correct du pont.

/12 - 11 - Indiquer les éléments sur lesquels vous intervenez pour réaliser les différents réglages.

REGLAGE	ELEMENT PERMETTANT LE REGLAGE

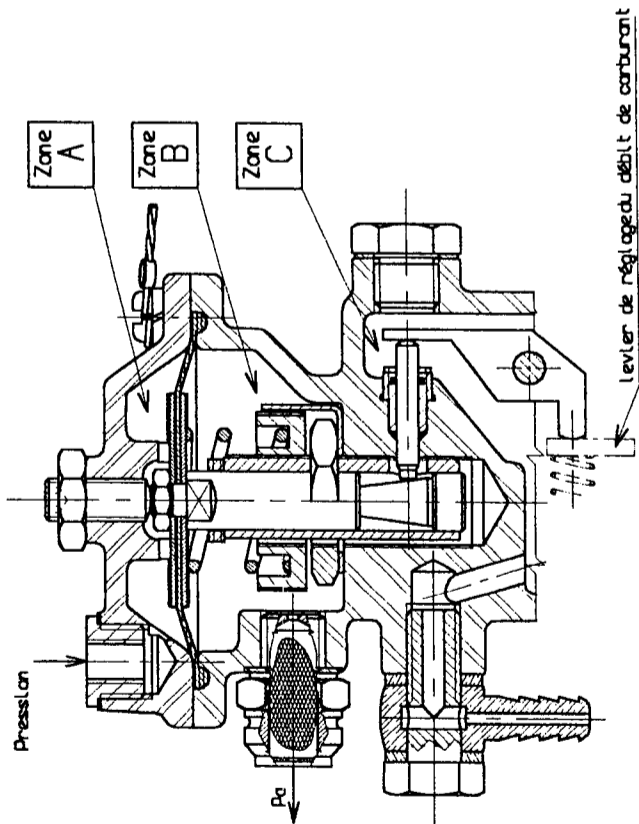
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		SESSION 2003	
Temps alloué :	3 heures	Coefficient :	4
Échelle :	/	Note Mini :	/
Épreuve : EP1 ETUDE DE MECANISME		BEP : Agent de Maintenance de Matériels	
Ce sujet comporte : 7 feuille(s) 5/7		CAP : Mécanicien en tracteurs et matériel agricole Mécanicien d'engins de chantier de TP Mécanicien en matériel de parcs et jardins	
		DOSSIER SUJET	

12- La pièce 8 comporte une surface repérée « f » sur la vue de face du dessin d'ensemble feuille 6 / 8 du dossier ressource ; Préciser sa nature géométrique et justifier sa présence.

désignation de la forme :	rôle de cette forme :
---------------------------	-----------------------

/ 2

13- Indiquer dans le tableau ci-dessous, l'état des fluides lors du fonctionnement à pleine charge dans les zones citées (A, B) sur la vue de face.



/ 6

Zone	Etat des fluides
A	
B	
C	Combustible à la pression de transfert

/ 2

/ 2

Sous l'effet d'une pression de suralimentation pénétrant par l'orifice prévu dans la partie supérieure (zone A), le sous-ensemble mobile va se déplacer. Se rapporter aux feuilles 6 et 7/8 du dossier ressource.

14- Sur quel élément agit la pression et dans quel sens ?

141- Expliquer la continuité du mouvement sous l'effet de cette pression, sur le fonctionnement du mécanisme pour obtenir une variation du débit de carburant :

- 1- \_\_\_\_\_ / 2
- 2- \_\_\_\_\_ / 2
- 3- \_\_\_\_\_ / 2
- 4- \_\_\_\_\_ / 2

142- Colorier en vert et indiquer par une flèche, sur la vue de face ci-contre les pièces en mouvement.

143- A partir du dossier ressource feuilles 6 et 7 / 8 , expliquer le rôle de l'élément 28.

/ 2

144- Quel est le rôle du ressort de tarage 7 dans le mécanisme :

/ 2

Le réglage du débit du combustible (position repos du coulisseau 8) s'effectue en fonction de la pression de suralimentation.

15- Sur quelles pièces va-t-on agir pour effectuer les opérations de réglages ?

- 1- \_\_\_\_\_ / 1
- 2- \_\_\_\_\_ / 1
- 3- \_\_\_\_\_ / 1

16- A partir du dossier ressource feuille 6 / 8 , les 4 pièces 24 sont en liaison encastrement Indiquer ci-dessous la solution technique retenue (le moyen) pour assurer ces liaisons :

/ 1

17- Définir les degrés de liberté entre les pièces repérées, identifier les liaisons mécaniques élémentaires et donner leur représentation symbolique.

On demande de compléter le tableau ci-dessous à l'aide du dossier ressource feuille 8/8 :

Exemple : Tx = 1 = translation suivant ox possible  
Ry = 0 = rotation suivant oy impossible

Liaison entre les pièces	Degrés de liberté						Nom de la liaison	Représentation symbolique
	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz		
10 / 1								/ 2
8 / 10								/ 2
14 / 16								/ 2
5 / 10								/ 2

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE I I SESSION 2003

Temps alloué : 3 heures Coefficient : 4 BEP : Agent de Maintenance de Matériels

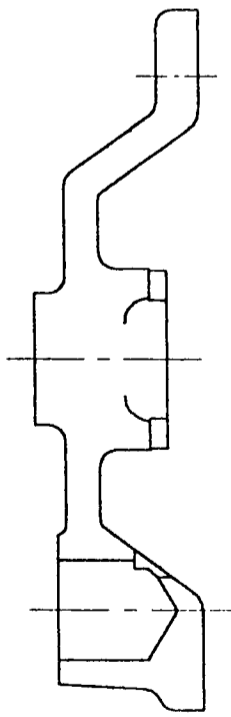
Echelle : Note min : / CAP : Mécanicien en tracteurs et matériel agricole  
Mécanicien d'engins de chantier de TP  
Mécanicien en matériel de parcs et jardins

Epreuve : EP1 ETUDE DE MECANISME

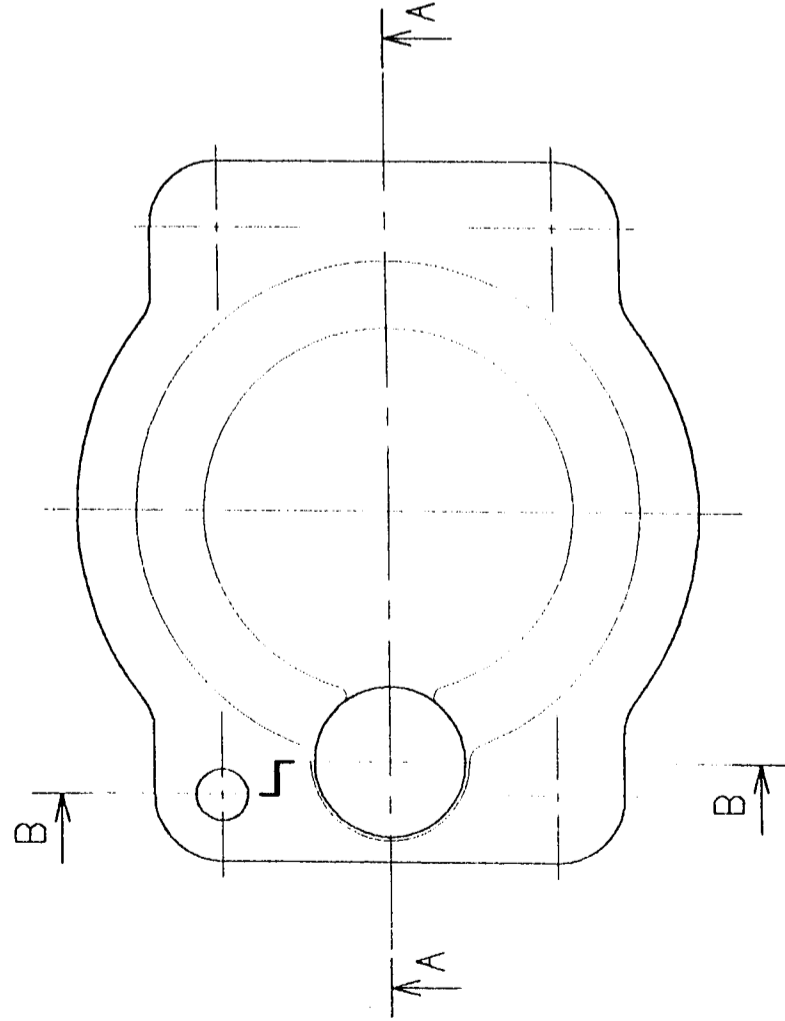
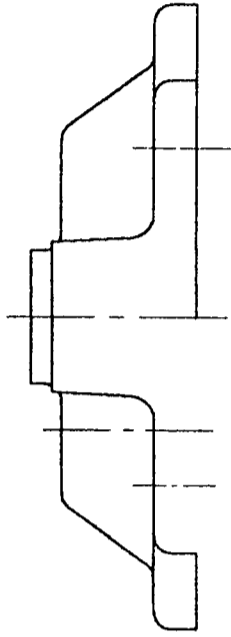
Ce sujet comporte : 7 feuilles 6/7

DOSSIER SUJET

A-A



B-B



ETABLIR ET REPRESENTER

On donne le dessin d'ensemble d'un limiteur de richesse, feuille 6 / 8 du dossier ressource.

on demande :

18 - De compléter le dessin de définition du couvercle rep 2 ci-contre, à l'échelle 1,2 : 1 et au crayon suivant :

- Vue de face coupe A-A
- Vue de gauche avec 1/2 coupe B-B (à gauche de l'axe vertical)
- Vue de dessus (ne pas tracer les détails cachés sur les traits vués)

Nota : les dimensions sont à relever sur le dessin d'ensemble.

Exactitude	- vue de face	/10
	- vue de gauche	/10
	- vue de dessus	/ 5
	- hachures	/ 5
TOTAL		<b>/30</b>



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II SESSION 2003

Temps alloué : 3 heures	Coefficient : 4	BEP : Agent de Maintenance de Matériels
Echelle : 1,2 : 1	Note min. : /	CAP : Mécanicien en tracteurs et matériel agricole Mécanicien d'engins de chantier de TP Mécanicien en matériel de parcs et jardins
Epreuve : EP1 ETUDE DE MECANISME		DOSSIER SUJET
Ce sujet comporte : 7 feuilles 7/7		