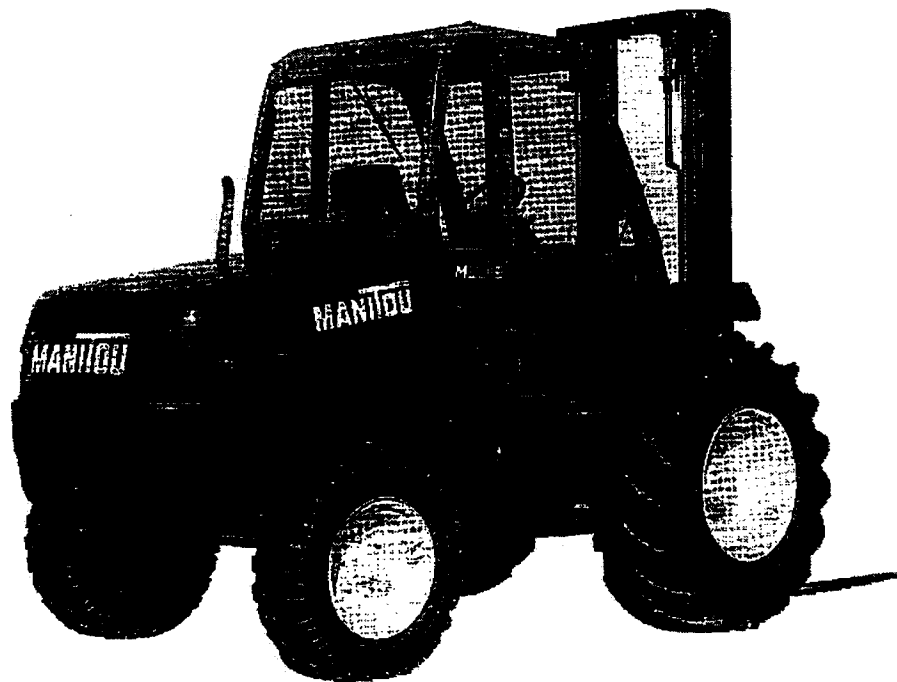


CAP MAINTENANCE DES MATERIELS

Option : Matériels de travaux publics et de manutention

Dossier Travail (DT):

EP1 Analyse fonctionnelle et technologique



CHARIOT ELEVATEUR A MAT MC- 30 4-RM MANITOU
Capacité 3000kg- Hauteur de levée 3 à 7 m

SOMMAIRE

1 - Moteur et entretien	pages 2 à 3
2 - Circuit électrique	pages 4 à 5
3 - Circuit hydraulique de levage	pages 6 à 7
4- Etude circuit de freinage	page 8

	Session	2008		
Examen et spécialité				
CAP Maintenance des matériels option matériels travaux publics et de manutention				
Intitulé de l'épreuve				
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
SUJET		2H00	4	DT 1/8

SUJET

SITUATION D'INTERVENTION

Le chariot élévateur MC-30 4-RM rentre en atelier pour une visite périodique d'entretien des 400h. Vous constatez une fuite de liquide de refroidissement nécessitant la dépose de la culasse et ayant entraîné un court-circuit sur différents circuits électriques. De plus le conducteur se plaint du manque de vitesse d'avancement de transmission ainsi que de celle de l'élévation des fourches. Vous devez contrôler ces différents organes et circuits de façon à assurer la remise en conformité de ce matériel.

I - MOTEUR

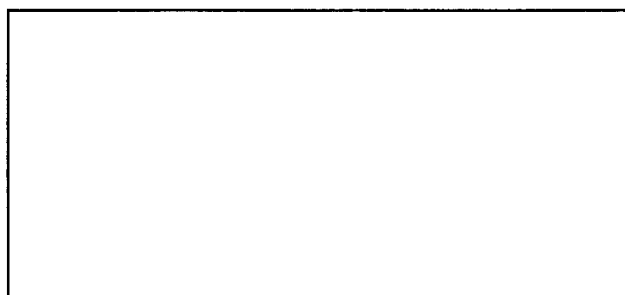
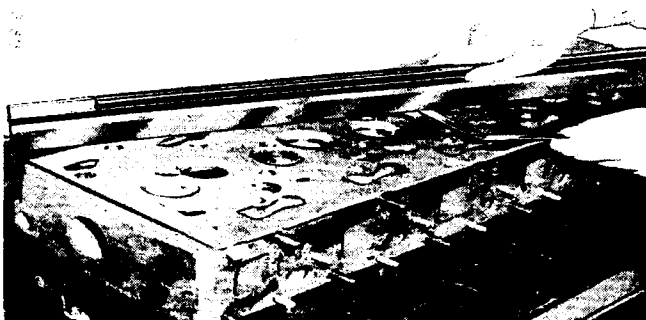
QUESTION 1-1 : Vous intervenez sur un moteur Perkins 1004-AG81027 : de quel type de moteur s'agit-il ?

/ 3

A G:

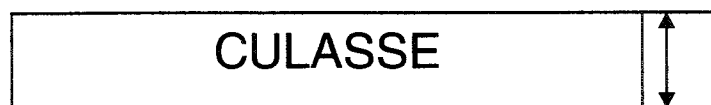
QUESTION 1-2 : Lors de la dépose de la culasse, vous allez contrôler sa planéité à l'aide d'une règle. Placer sur le rectangle ci-dessous à droite au moyen de lignes droites les positions de la règle.

/ 8



QUESTION 1-3 : Vous constatez une déformation de 0,15mm lors de votre contrôle de planéité. Pouvez-vous la rectifier sachant que la mesure de l'épaisseur de la culasse donne : (Dossier Ressources DR3)

/ 8



H= 102.50 mm (hauteur mesurée entre plans de joints).

Rayer la mauvaise réponse :

OUI

NON

Justifier votre réponse :

.....

.....

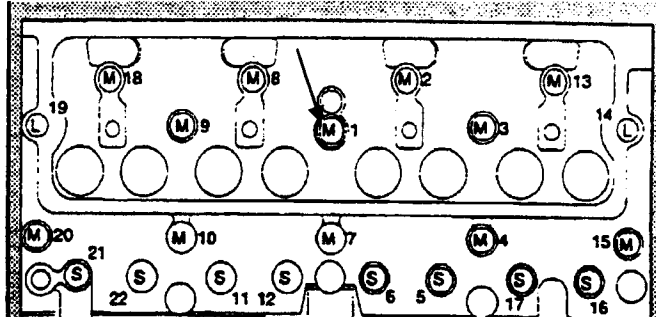
SUJET

QUESTION 1-4.1 : Lors de la repose, le serrage de cette culasse se déroule en 2 phases.
(Dossier Ressources DR5)

1ère Phase : Couple de serrage : Nm

/ 8

Indiquez l'ordre de serrage à l'aide de la numérotation donnée en commençant par la vis M1 sur le schéma ci-dessous.



QUESTION 1-4.2 :

2ème Phase : Indiquez les différentes valeurs de serrage supplémentaires par rapport à la longueur des vis (Dossier Ressources DR5)

S :

M :

L :

/ 6

QUESTION 1-5 : Donnez le nom et la référence de l'outil spécifique nécessaire pour ce type de serrage (Dossier Ressources DR5)

/ 6

Désignation	Référence

QUESTION 1-6 : Vous effectuez lors de cette visite d'entretien des 400h, les opérations suivantes : *remplacement d'éléments filtrants, vidange huile moteur, transmission et hydraulique.*

Désignez sur le tableau ci-dessous les éléments avec leurs références respectives.
(Dossier Ressources DR6)

/ 15

Désignation	Référence
Huile moteur (25 l) SAE15W/40	161 584
Huile transmission (15,5 l)	487 655
Huile hydraulique (64 l)	485 227

II- LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE

QUESTION 2-1 : Identifier les composants qui constituent le circuit de démarrage sur les schémas des documents pages DT 5/8, DR 7/12 et DR 8/12.

/ 8

-
-

QUESTION 2-2 : Sachant que la puissance d'une lampe H4 est de 55 W et celle d'une lampe témoin de 5 W, calculez l'intensité (en ampères) du fusible F18 nécessaire à la protection de ce circuit des feux de route (voir circuit question 2.5 du document page DT 5/8).

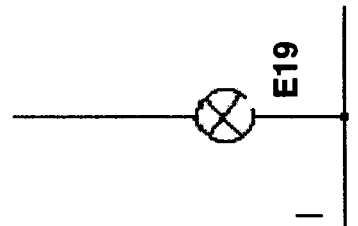
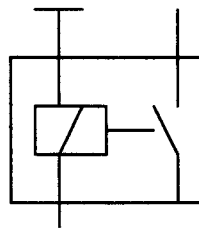
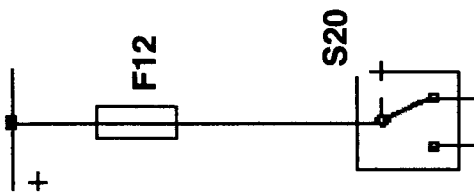
/ 6

Rappel : $P = U \times I$

-
-
-
-
-

QUESTION 2-3 : Complétez le schéma en plaçant les fils.

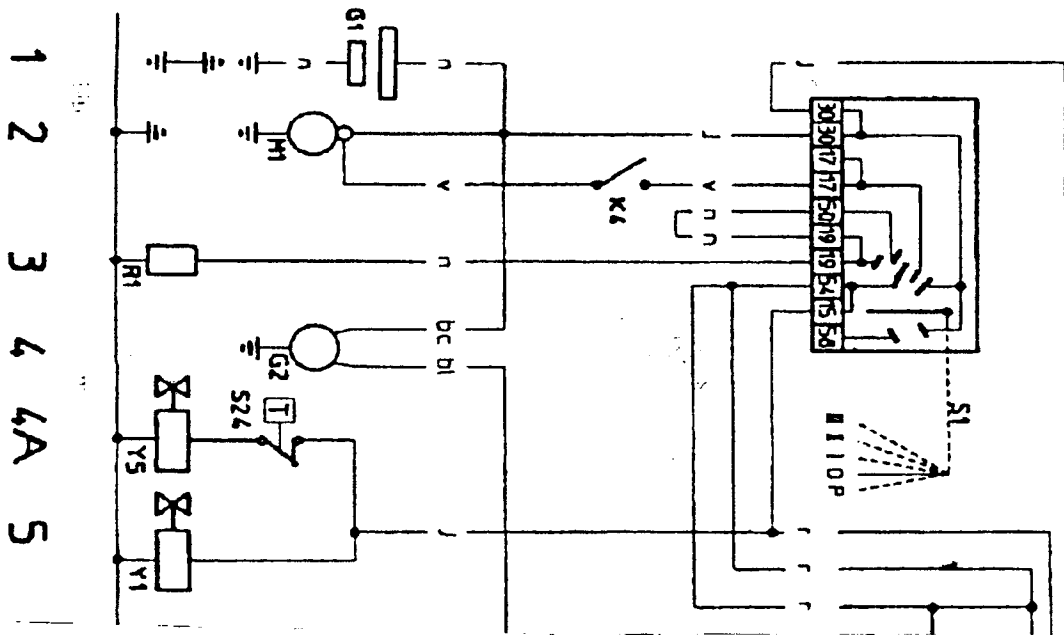
/ 12



SUJET

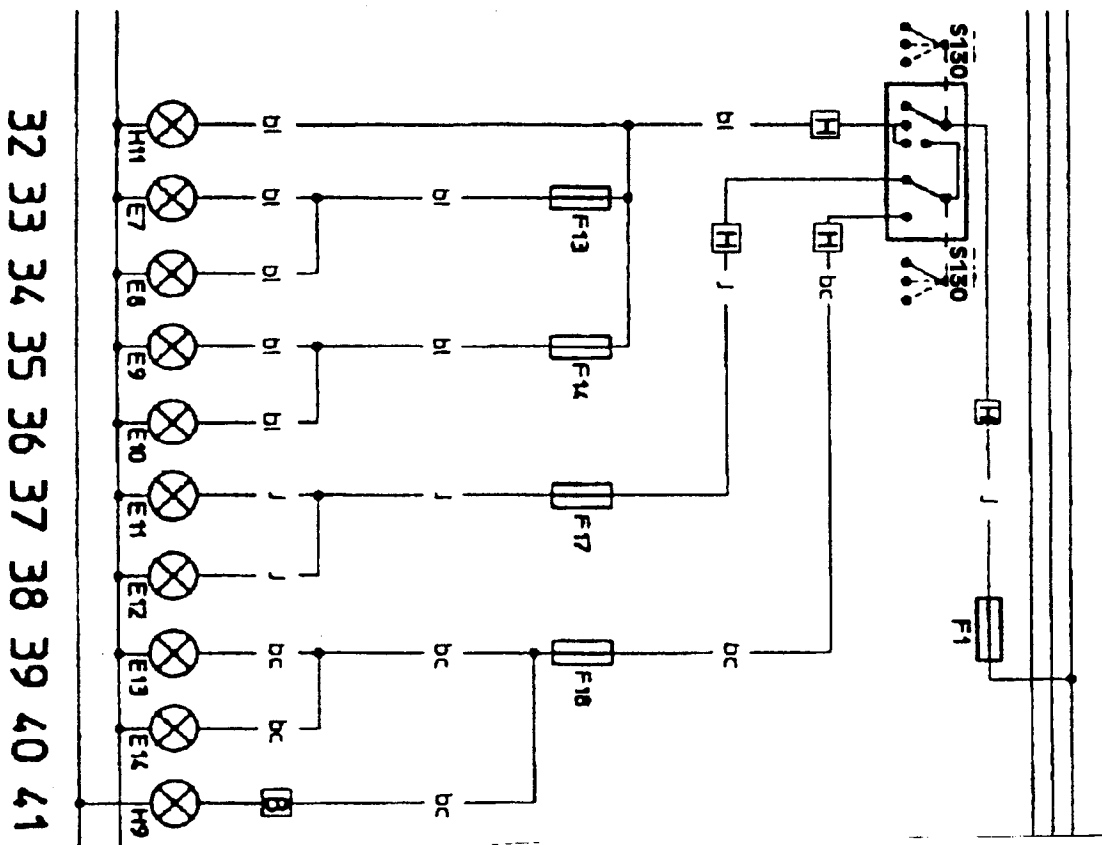
QUESTION 2-4 : Tracez en vert le circuit de démarrage sur le schéma (on considère le relais K4 fermé)

/ 8



QUESTION 2-5 : Tracez en bleu le circuit d'éclairage feux de route

/ 8



SUJET

III- LE CIRCUIT HYDRAULIQUE DE LEVAGE

QUESTION 3-1 : Sur le schéma hydraulique (page DT 7/8), identifiez les différents composants repérés :

/ 8

Repère	Désignation
A	
MATDLL	
RF	
FR	

QUESTION 3-2 : Donnez la désignation complète du distributeur Ei.

/ 6

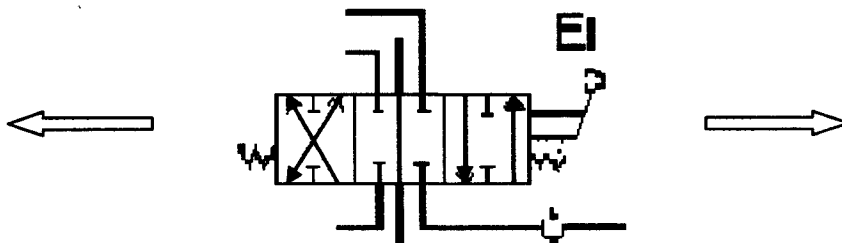
Ei :

.....

QUESTION 3-3 : Dans quel sens devra-t-on agir sur le distributeur Ei (distributeur d'inclinaison) de façon à déplacer les vérins d'inclinaison suivant la position des flèches du schéma (DT 7/8).

Entourez la bonne flèche.

/ 4



QUESTION 3-4 : Tracez en rouge la haute pression et en bleu le retour de ce circuit hydraulique dans cette position sur le schéma (DT 7/8).

/ 10

QUESTION 3-5 : Quel est le type d'alimentation sur le montage de ces vérins ?
(Cochez la bonne réponse)

/ 4

- Série
 Parallèle
 Indépendant

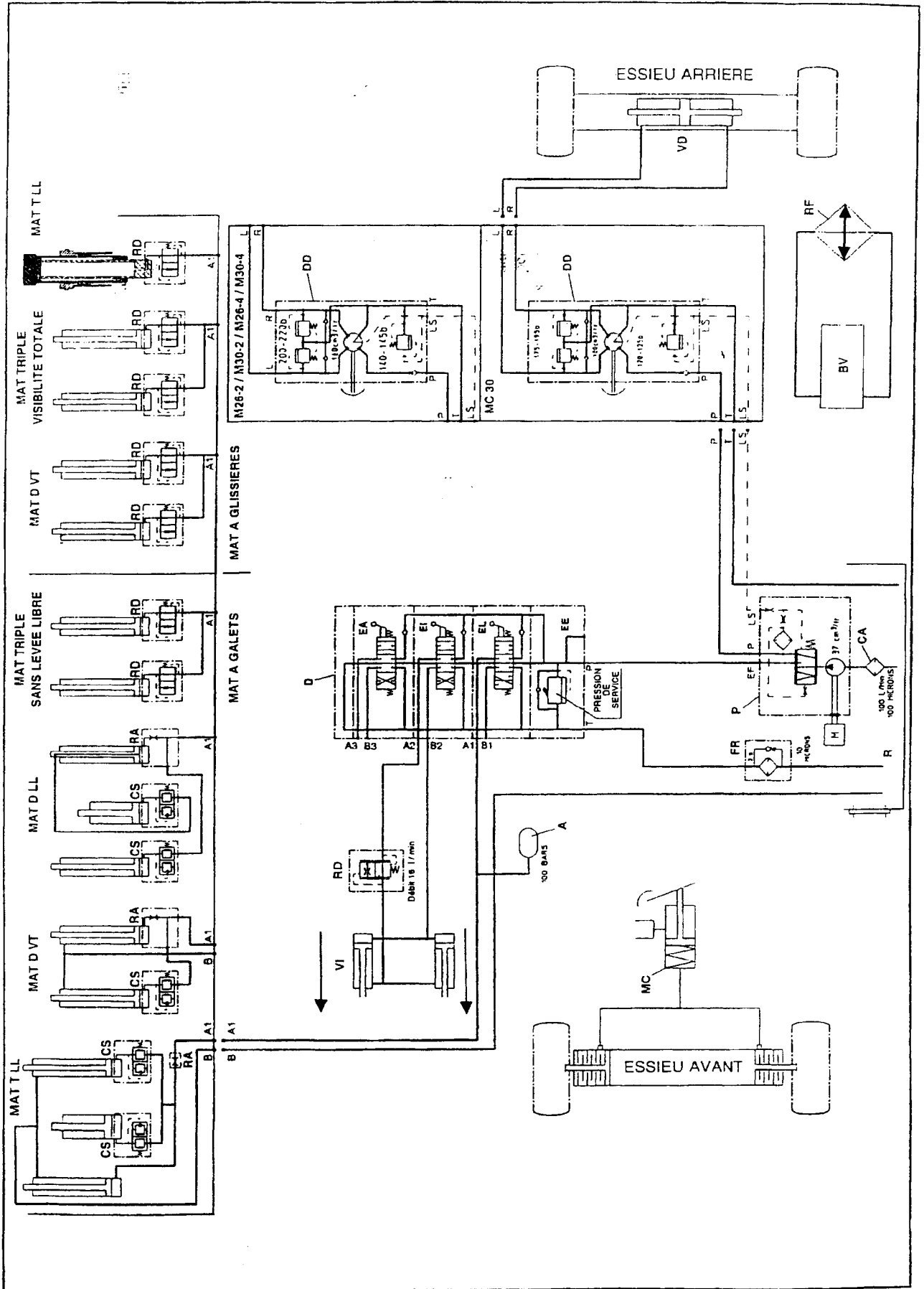
QUESTION 3-6 : Indiquez la pression de service maximum en bar de ce circuit pour un mat triple à glissière. (Dossier ressources DR4)

Pression :

/ 4

SUJET

SCHEMA HYDRAULIQUE (MC 30 - M 26 / 30. 2 - M 26 / 30. 4)



SUJET

IV- ETUDE D'UN CIRCUIT DE FREINAGE

QUESTION 4-1 : A partir des hachures du dessin d'ensemble (DR9/12), indiquez le type de matière employée pour les pièces suivantes :

/ 8

- Corps 1 :
- Coupelle flottante 16 :

QUESTION 4-2 : A l'aide du dessin d'ensemble, définir les liaisons citées dans le tableau ci-dessous.

/ 8

Groupes	Nom de la liaison	Schéma
8 / 1		
23 / 18		

QUESTION 4-3 : A main levée, complétez le dessin de définition du corps du servofrein à l'échelle.

/ 12

