

CORRIGÉ

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES

Maintenance des Véhicules et des Matériels

Dominante : Tracteurs et Matériels Agricoles

SESSION 2007

CORRIGÉ

Epreuve EP1 – Analyse technologique

Durée : 2 heures

Coefficient : 4

Le corrigé comporte 6 pages, numérotées de la page 1/6 à la page 6/6.

BEP

MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Tracteur et Matériels agricoles

EP1

ANALYSE TECHNOLOGIQUE

CORRIGE

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2007	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 1 sur 6

1. MOTEUR

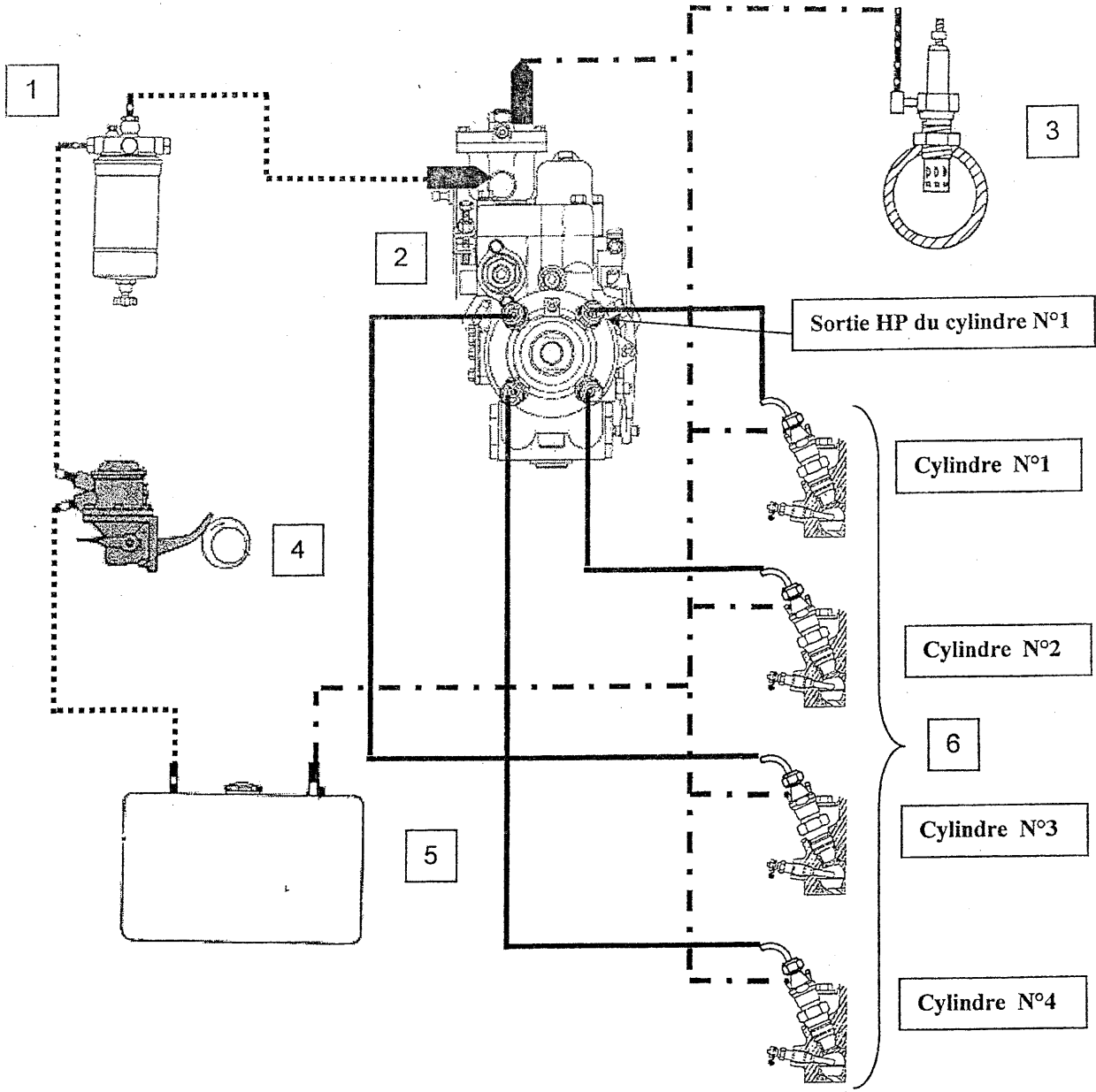
À la suite d'une panne de carburant, vous devez effectuer l'intervention nécessaire à la remise en marche d'un tracteur MF 6140.

1.1 Tracez en couleurs les différents circuits

Basse pression en bleu
 Haute pression en rouge (voir DR 2)
 Retour de fuite en vert

/ 3
/ 4
/ 3

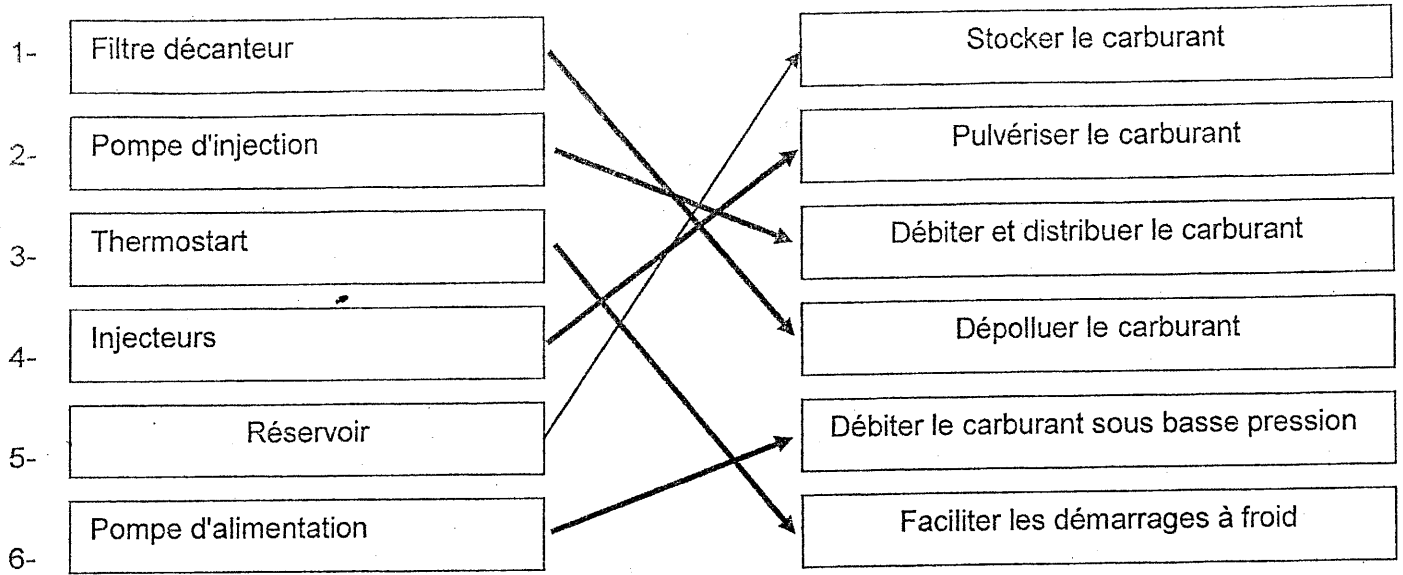
Sens de rotation de l'arbre de la pompe d'injection



TOTAL /10

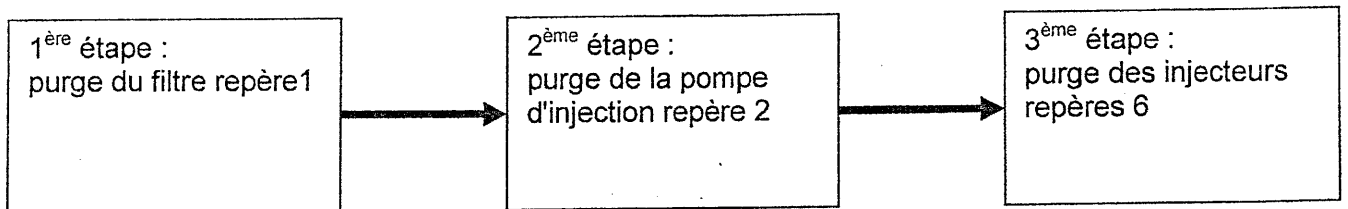
BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : Tracteurs et Matériels agricoles	Session 2007	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 2 sur 6

1.2 Donner les noms des différents éléments du circuit basse et haute pression et mettre une flèche indiquant leur fonction respective.



15

1.3 Donner, en vous aidant de la figure DT 2/6, l'ordre d'intervention sur les composants permettant d'effectuer la purge de l'installation



13

TOTAL / 8

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2007	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 3 sur 6

2. HYDRAULIQUE

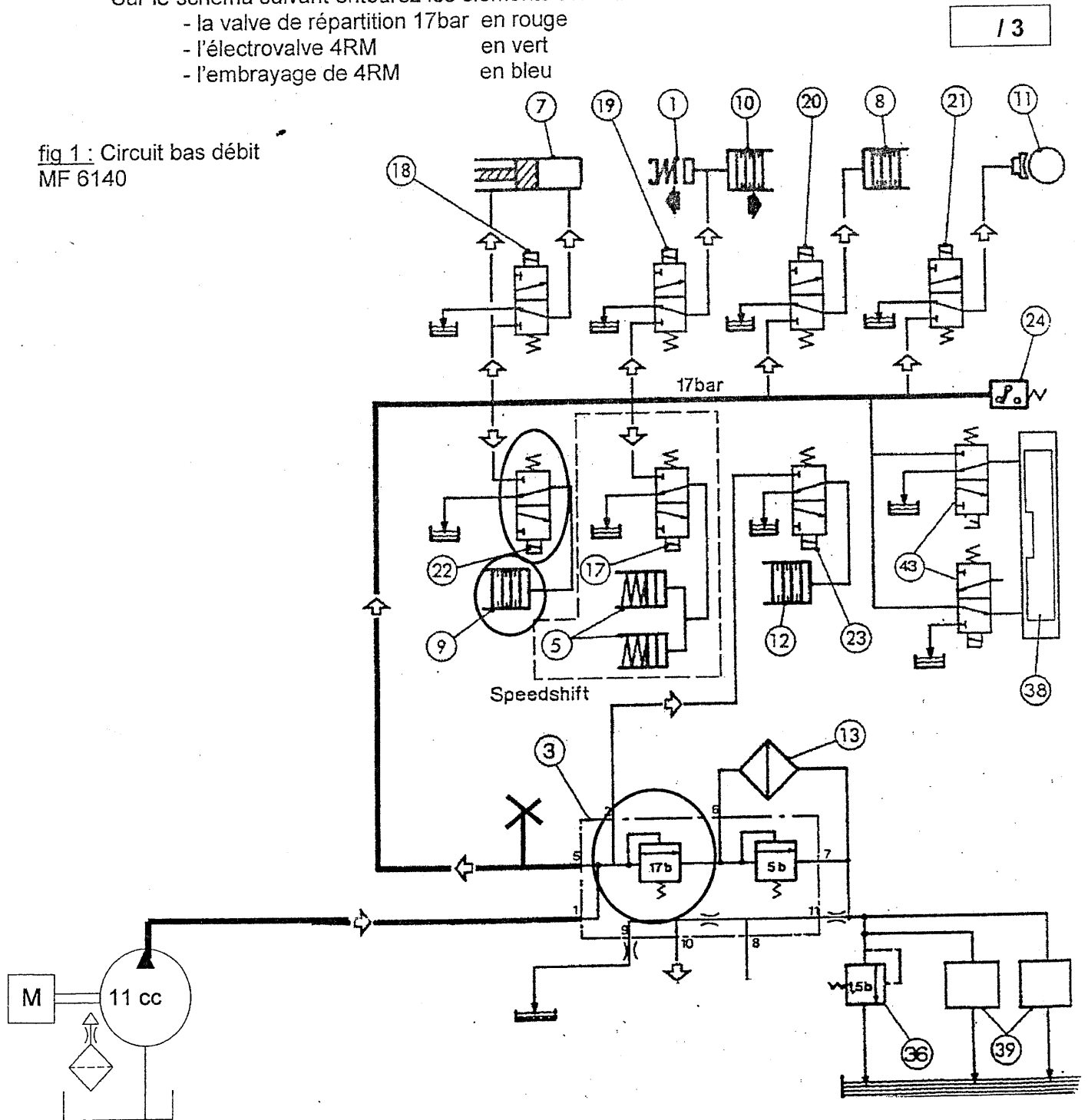
Depuis quelques jours le conducteur de ce tracteur ne peut plus désengager le pont avant. L'étude portera sur le circuit bas débit, basse pression (17 bar). Une partie de ce circuit alimente les éléments de la transmission (voir la documentation DR 4 et 5 /7).

2.1 Étude du circuit :

Sur le schéma suivant entourez les éléments suivants :

- la valve de répartition 17bar en rouge
- l'électrovalve 4RM en vert
- l'embrayage de 4RM en bleu


fig 1 : Circuit bas débit
MF 6140



TOTAL / 3

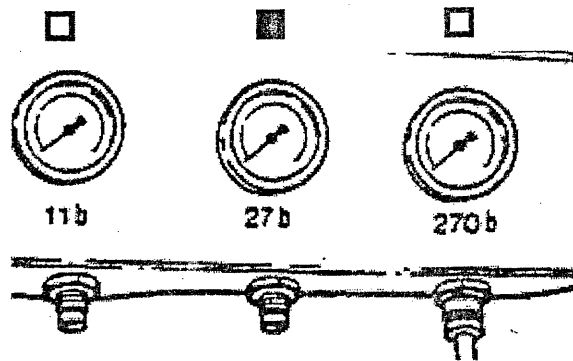
BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : Tracteurs et Matériels agricoles	Session 2007	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 4 sur 6

Vous commencez l'intervention sur l'engin en faisant un contrôle de pression du circuit bas débit (pression 17 bar) et de débit de la pompe.

2.2 En vous aidant de la documentation ressource (DR 5 ;6 ;7 /7), représentez par une croix () l'emplacement du manomètre que vous allez utiliser pour mesurer la pression du circuit 17 bar sur le schéma figure 1 (page précédente DT 4/6).

12

2.3 Pour réaliser cette mesure choisissez un des trois manomètres ci-dessous. Cochez la case correspondant à votre choix.



11

2.4 En faisant le contrôle de pression et de débit comme indiqué dans le document ressource DR 7/7 vous trouvez les résultats suivants :

Régime moteur=1000 tr :min P6= 16 bar Q3=12 l /min Q4=9 l/min

Remplissez le tableau ci-dessous avec les valeurs trouvées lors des mesures sur le fonctionnement de l'engagement du pont avant et dans le DR

	Embrayage - pont avant
Débit de référence Q3	12 l/mn
Débit mesuré Q4	9 l/mn
Fuite constatée Q3 - Q4	3 l/mn
Fuite admissible (l/mn)	2 l/mn
Pression P6 (bar)	16,4 - 19

12

Qu'en concluez-vous ?

Le débit de fuite constaté dépasse la fuite admissible ce qui occasionne une légère chute de pression.

12

2.5 Quel élément du système d'engagement du pont avant, pourrait-on mettre en cause (cochez la bonne réponse):

La valve de répartition 17bar Le récepteur de l'embrayage de 4RM

12

L'électrovalve de 4RM

TOTAL / 9

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2007	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 5 sur 6

3. ELECTRICITE

Le constructeur préconise une modification du système d'aide au démarrage Thermostart :
Insérer un relais entre le contacteur à clé et le thermostart ainsi qu'un fusible pour assurer la sécurité du circuit de puissance.

3.1 : Donnez le nom des composants ayant les repères suivants :

1 : contacteur de démarrage...

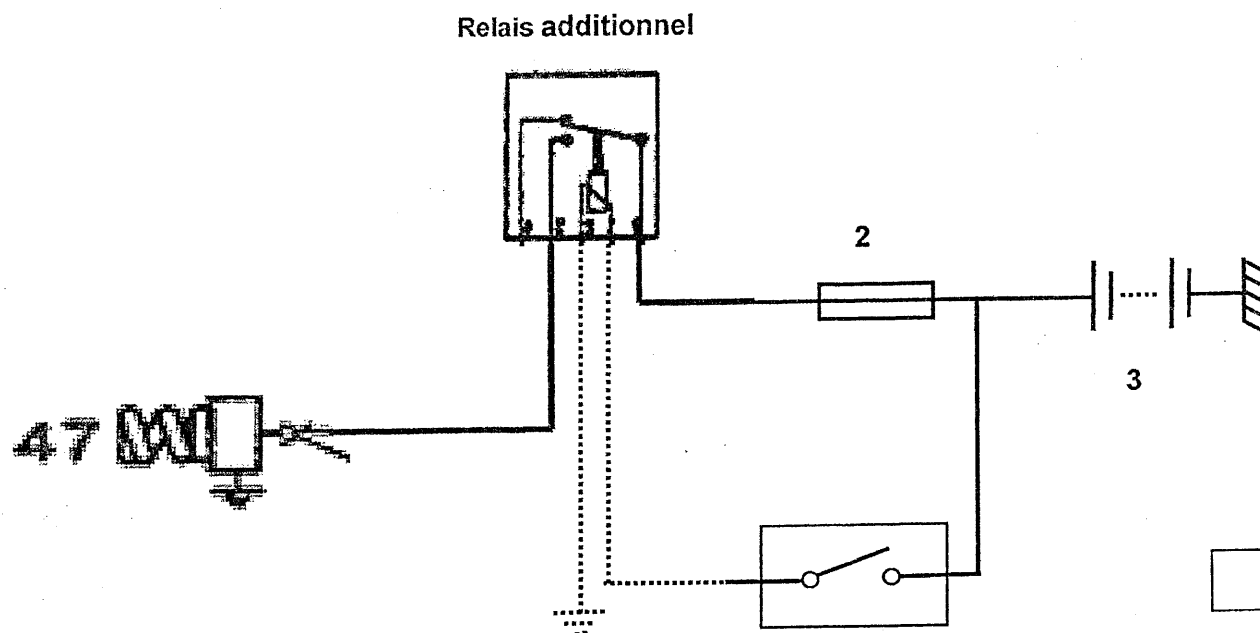
3 : Batterie d'accumulateurs

/ 2

2 : fusible

47 : thermostart

3.2 : Compléter en bleu le circuit de commande et en rouge le circuit de puissance du relais que vous devez brancher.



/ 4

- la résistance de l'enroulement du Thermostart est de 2Ω .
- La tension de service est de 13,5V
- Loi d'ohm $U = R \times I$

1

3.3 Vous disposez de trois fusibles d'intensité 3A, 9A, 30A.
Lequel allez-vous utiliser dans ce circuit ?

..... **9 A**

/ 2

3.4 Justifier votre réponse,

**... $I = U/R = 13,5 / 2 = 6,75 A$. C'est intensité minimale pour le fusible.
Le fusible de 9A convient . Le fusible de 3A est trop faible
et celui de 30A ne protège pas assez l'élément.**

/ 4

TOTAL /10

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : Tracteurs et Matériels agricoles	Session 2007	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 6 sur 6