

# *Dossier "Travail"*

## *Tracteur Massey Ferguson Modèle 6465*



*Ce dossier comporte les questions auxquelles le candidat devra répondre sur ce document.*

	Session <b>2009</b>	Facultatif : code		
Examen et spécialité <b>CAP Maintenance des matériels option tracteurs et matériels agricoles</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 Analyse fonctionnelle et technologique</b>				
Type <b>SUJET</b>	Facultatif : date et heure	Durée <b>2H00</b>	Coefficient <b>4</b>	N° de page / total <b>DT 1/8</b>

## **I Mise en situation**

Un client d'une entreprise confie à l'atelier son tracteur de marque Massey Ferguson, un modèle 6465 de l'année 2004 qui totalise 1226 heures de fonctionnement, pour la révision des 1200 heures.



En plus de l'entretien préventif préconisé par le constructeur, le client souhaite faire monter un second gyrophare sur le toit de son engin et se plaint de la difficulté qu'il a éprouvée à utiliser le mode "économique" de la prise de puissance arrière lorsqu'il l'a actionné dernièrement. Il a confié qu'il utilisait ce mode de fonctionnement très rarement.

## **II Préparation de l'intervention**

1) A l'aide de la page DR 2/9 du dossier ressource, trouver les dimensions de ce tracteur (en mètres) :

la longueur : ..... m

la largeur : ..... m

1

Quelle est sa surface au sol ?

Surface : ..... (Préciser l'unité)

1

**III Vérification des connaissances sur le moteur**

2) A l'aide du dossier ressource (page DR 3/9), calculer la cylindrée unitaire du moteur diesel de ce tracteur Massey Ferguson, modèle 6465. Exprimer votre résultat en cm<sup>3</sup>.

Formule :  $V_U = (\pi \times \text{alésage}^2 \times \text{course}) \div 4$

---

---

---

---

3

3) Calculer la cylindrée totale de ce moteur diesel. Exprimer votre résultat en cm<sup>3</sup> puis en litre.

Formule :  $V_T = V_U \times \text{nombre de cylindres}$

$= [(\pi \times \text{alésage}^2 \times \text{course}) \div 4] \times \text{nombre de cylindres}$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4) La page DR 3/9 du dossier ressource indique les valeurs des jeux des culbuteurs. Pourquoi les valeurs entre les soupapes d'admission et les soupapes d'échappement diffèrent-elles ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

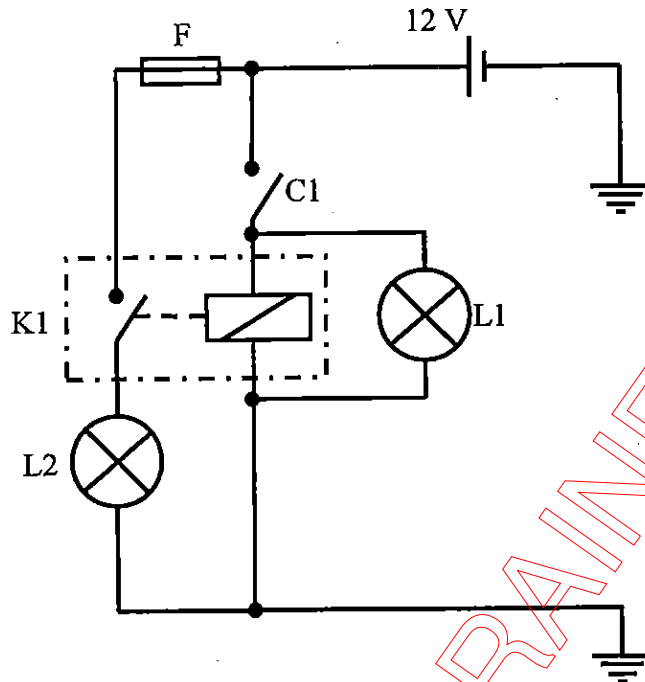
3

3

## SUJET

### IV Installation d'un second gyrophare

Le client a demandé l'installation d'un second gyrophare sur le toit du tracteur.  
Selon le schéma suivant :



#### Légende :

C1 : contacteur au poste de pilotage

F : fusible

K1 : relais (résistance de la bobine 40 Ω)

L1 : lampe témoin du tableau de commande

L2 : gyrophare

5) Sur le schéma ci-dessus, colorier en vert le circuit de commande du gyrophare et en rouge le circuit de puissance. 4

6) Modifier le schéma ci-dessus pour insérer le second gyrophare, en utilisant le même relais (K1). 6

7) Le montage des deux gyrophares est-il un montage :

en série     en parallèle     en étoile     en triangle

(Cocher la bonne réponse)

2

8) A l'aide de la page DR 9/9 du dossier ressource quelle lampe allez-vous chercher dans le magasin ? Indiquer sa référence, son type et ses caractéristiques. 1

9) Retrouver sur le schéma électrique de la page DR 4/9 du dossier ressource la numérotation du fusible qui protège le circuit. 2

10) Calculer l'intensité nécessaire pour les deux gyrophares

Formule :  $P = U \times I$  avec P : la puissance en Watt (Symbole : W)

U : la tension en Volt (Symbole : V)

I : l'intensité en Ampère (Symbole : A)

3

11) Choisir un fusible parmi les propositions :

1A

5A

15A

25A

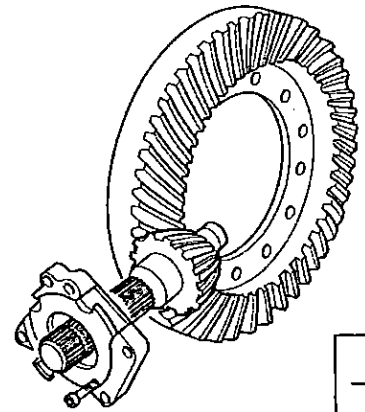
1

# SUJET

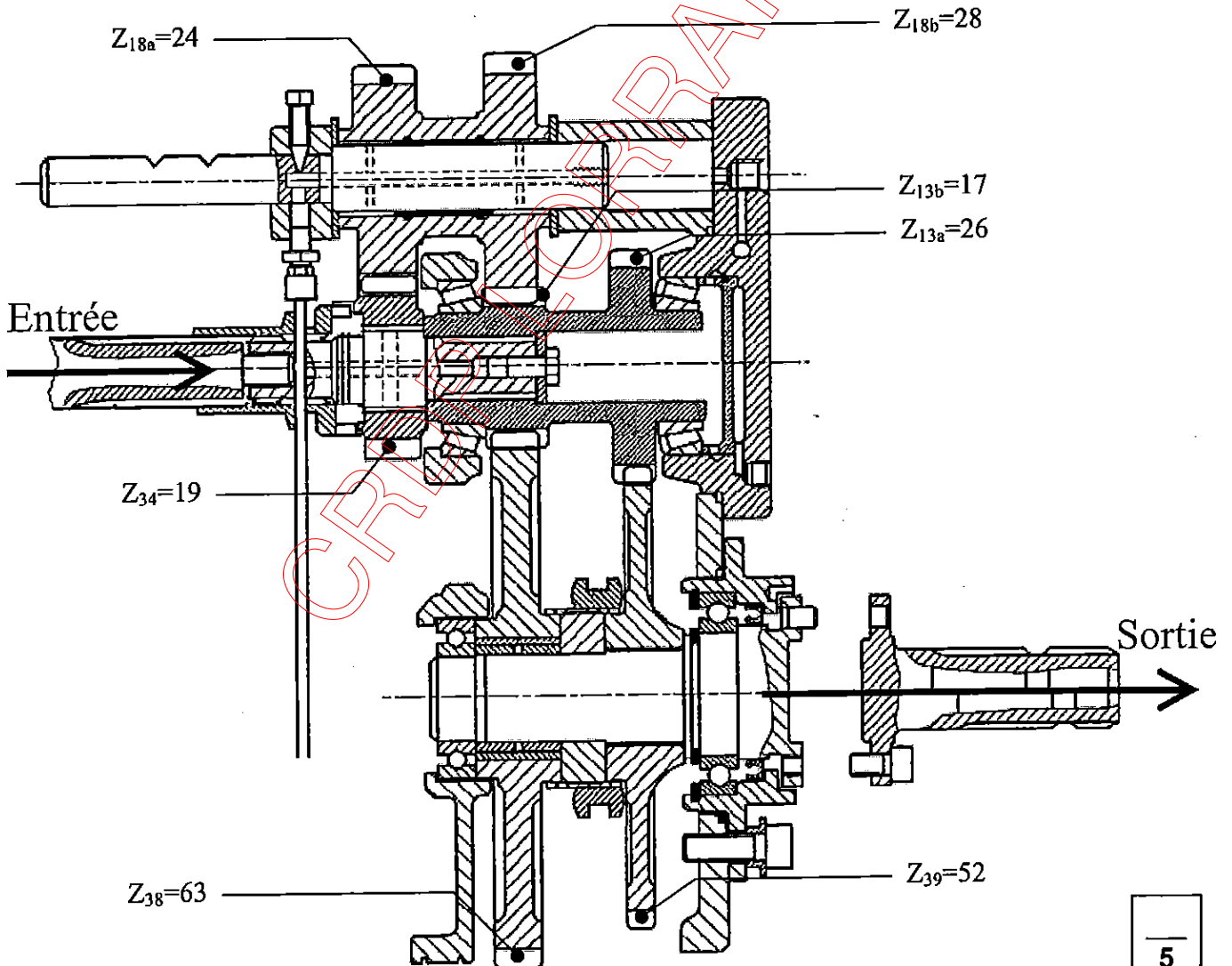
## V Etude de la prise de puissance (PDF)

12) L'engrènement entre le pignon d'attaque et le différentiel "arrière" se fait par un engrenage que l'on nomme "couple conique". En vous aidant de l'illustration ci-contre, indiquer le type de denture de cet engrenage. Cocher la proposition juste :

- à denture droite
- à denture chevron
- à denture hélice (ou hypoïde)



13) En vous aidant du plan d'ensemble de la page DR 8/9 du dossier ressource et des explications des pages DR 6/9 et DR 7/9, compléter en rouge sur le plan ci-dessous le cheminement du mouvement suivant la position du crabot sur le dessin.



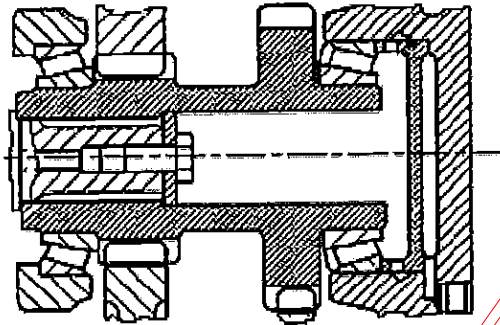
14) Colorier sur le dessin :

- en vert les roues qui mènent
- en bleu les roues menées

4

# SUJET

15) Comme le montre la vue en détail ci-dessous, le pignon double (13) est guidé en rotation par deux roulements. De quel type de roulements s'agit-il ?



1

16) Préciser le type de montage de ces roulements :

- Montage en "O"  
 Montage en "X"

2

17) Colorier sur le dessin ci-dessus les pièces mobiles.

3

18) Quel est l'intérêt des perçages repérés (Y) sur le plan d'ensemble de la page DR 8/9 du dossier ressource ?

---



---



---



---

3

19) La prise de force peut être freinée grâce au piston (9) qui agit sur la cuvette du roulement (8). (Voir le plan d'ensemble de la page DR 8/9 du dossier ressource.) L'ajustement entre le piston (9) et l'alésage dans le couvercle (10) est :  $\varnothing 72 H7 g6$ .

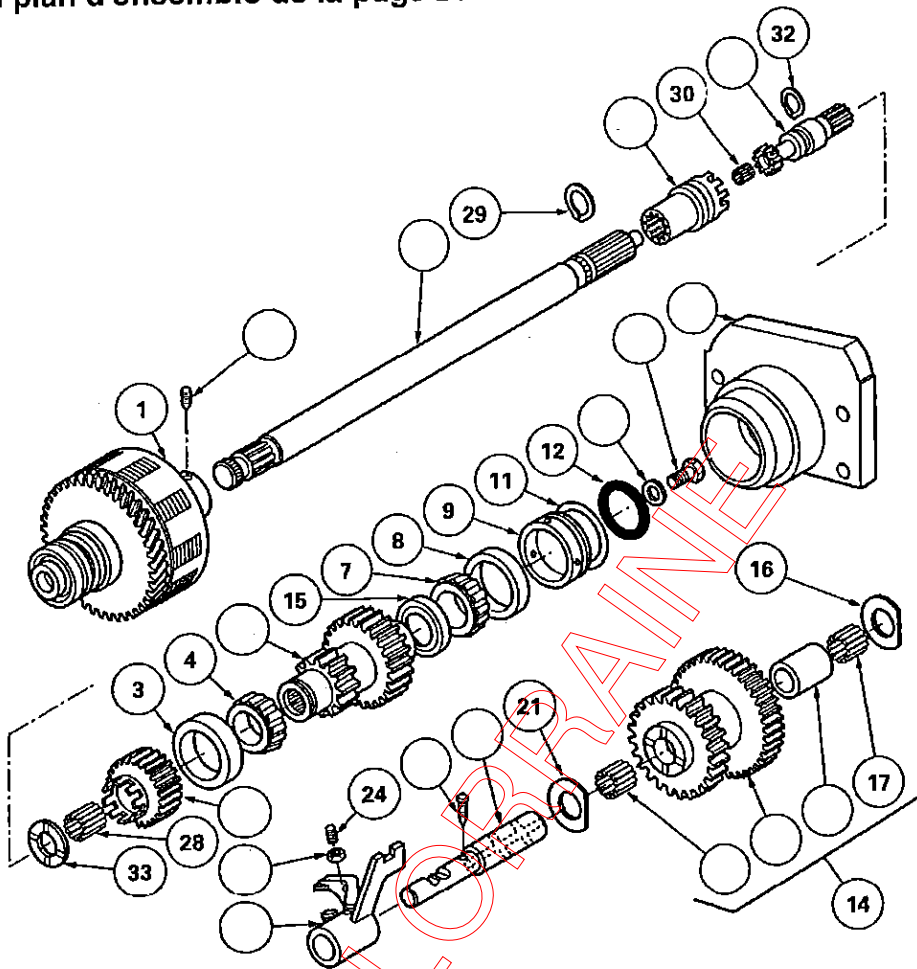
Compléter le tableau ci-dessous en calculant les cotes limites, puis le jeu maximal et le jeu minimal. Indiquer ensuite le type d'ajustement (libre, incertain, ou serré).

3

	$\varnothing 72 H7 g6$	
	Couvercle (10)	Piston (9)
Ecart supérieur en micromètres	+ 30 $\mu\text{m}$	-10 $\mu\text{m}$
Ecart inférieur en micromètres	0 $\mu\text{m}$	-29 $\mu\text{m}$
Cote maximale en mm		
Cote minimale en mm		
Jeu maximal (en mm)		
Jeu minimal (en mm)		
Type d'ajustement		

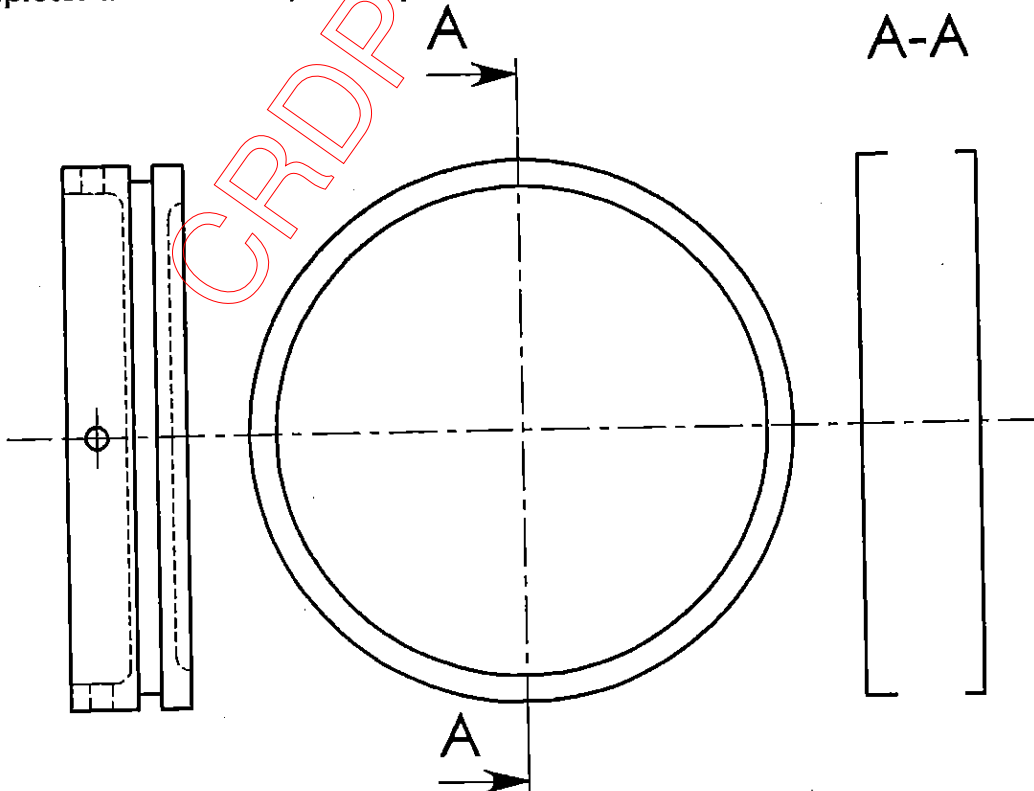
# SUJET

20) Compléter les repères manquants sur la représentation éclatée ci-dessous à l'aide du plan d'ensemble de la page DR 8/9 du dossier ressource.



4

21) Compléter à main levée, la coupe A-A du piston de frein (repère 9) ci-dessous.



4



# Report des notes

Préparation de l'intervention		
	Page DT 2/8	/ 2 points
	<b>Total préparation</b>	<b>/ 2 points</b>

Vérification des connaissances sur le moteur		
	Page DT 3/8	/ 9 points
	<b>Total "moteur"</b>	<b>/ 9 points</b>

Installation d'un second gyrophare		
	Page DT 4/8	/ 19 points
	<b>Total "électricité"</b>	<b>/ 19 points</b>

Etude de la prise de puissance (PDF)		
	Page DT 5/8	/ 10 points
	Page DT 6/8	/ 12 points
	Page DT 7/8	/ 8 points
	<b>Total PDF</b>	<b>/ 30 points</b>

Total		
	<b>Total</b>	<b>/ 60 points</b>
	<b>Note sur 20</b>	<b>/ 20</b>