

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.

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité / option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve / sous épreuve :	
	NOM :	
	<small>(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
	Prénoms :	N° de candidat : <input style="width: 150px; height: 30px;" type="text"/>
Né(e) le :		
NE RIEN ECRIRE		

EPREUVE EP1
Communication technique

Deuxième partie :

**« TECHNOLOGIE »
Option B**

BAREME DE NOTATION

Thème moteur	Page : 2 à 7	/ 13	/ 48
Thème transmission	Page : 8 et 9	/ 13	/ 34
Thème train avant	Page : 10	/ 13	/ 18
Thème freinage	Page : 11	/ 13	/ 16
Thème électricité	Page : 12 et 13	/ 13	/ 24
TOTAL :			/ 140
NOTE :			/ 20

Examen : B.E.P MAINTENANCE DES VEHICULES OPTION B	04-2158	Coëf : 1,5	SUJET
Examen : C.A.P MAINTENANCE DES VEHICULES OPTION B	04-2158	Coëf : 3	SESSION 2005
Epreuve : EP1 2ème PARTIE TECHNOLOGIE	Durée : 2 h30		Page 1 / 13

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 1 : moteur

Distribution

1.1: Citez la définition de chacune des abréviations et recherchez, dans les documents 1 et 3 des folios 2/13 et 3/13, les valeurs angulaires correspondantes au moteur: 06.23.56 A41.

AOA:	<i>Avance Ouverture Admission</i>	11° ?
RFA:	<i>Retard Fermeture Admission</i>	13° ?
AOE:	<i>Avance Ouverture Echappement</i>	58° ?
RFE:	<i>Retard Fermeture Echappement</i>	14° ?
AI :	<i>Avance Injection</i>	7°30' ?

DISTRIBUTION (document 1)

La distribution des moteurs MIDR 06 20 45 et 06.23.56 est assurée par des pignons à taille hélicoïdale entraînés par le vilebrequin et placés sur la face avant du carter-cylindres.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

Valeurs du diagramme de distribution

	Degrés/vilebrequin	mm/piston	
		mot. 06 20 45	mot. 06 23 56
A.O.A.	11°	1,75	1,92
R.F.A.	13°	143,73	154,68
A.O.E.	58°	119,37	129,14
R.F.E.	14°	2,83	3,10

Jeu de réglage théorique aux culbuteurs (à froid)
- ADM : 0,67
- ECH : 0,62

/10

/ 10

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

CARACTERISTIQUES GENERALES (document 2)

Marque	RENAULT				
Modèle	KERAX				
Type de moteur	MIDR 06 20 45 C4	MIDR 06 20 45 D41	MIDR 06 20 45 E41	MIDR 06 23 56 A41	MIDR 06 23 56 B41
Version	Suralimentée avec air refroidi				
Système d'injection.....	Direct				
Cycle	4 temps				
Refroidissement	Par liquide				
Nombre de cylindres.....	6 en ligne				
Sens de rotation moteur	Sens horaire				
Ordre d'injection (n° 1 coté volant).....	1.5.3.6.3.4				
Alésage (mm)	120	120	120	128	123
Course (mm).....	145	145	145	156	156
Cylindrée (l)	10	18	10	11,16	11,16
Rapport volumétrique	17/1	17/1	17/1	17/1	17/1
Puissance (ch/tr/min)	255/2 100	298/2 100	338/2 000	381/2 000	392/2 000
Couple (daN.m/tr/min)	100/1 400	122/1 200	160/1 200	175/1 200	180/1 100 à 1 300
Régime maxi à vide (tr/min)	2 500/2 600	2 500/2 600	2 350/2 430	2 350/2 430	2 350/2 430
Régime de ralenti (tr/min).....	520/630	520/630	570/630	610/670	610/670
Pression moyenne effective (bars).....	10,9	12,7	15,2	19,71	20,27
Poids du moteur nu (kg).....	785	785	785	785	785

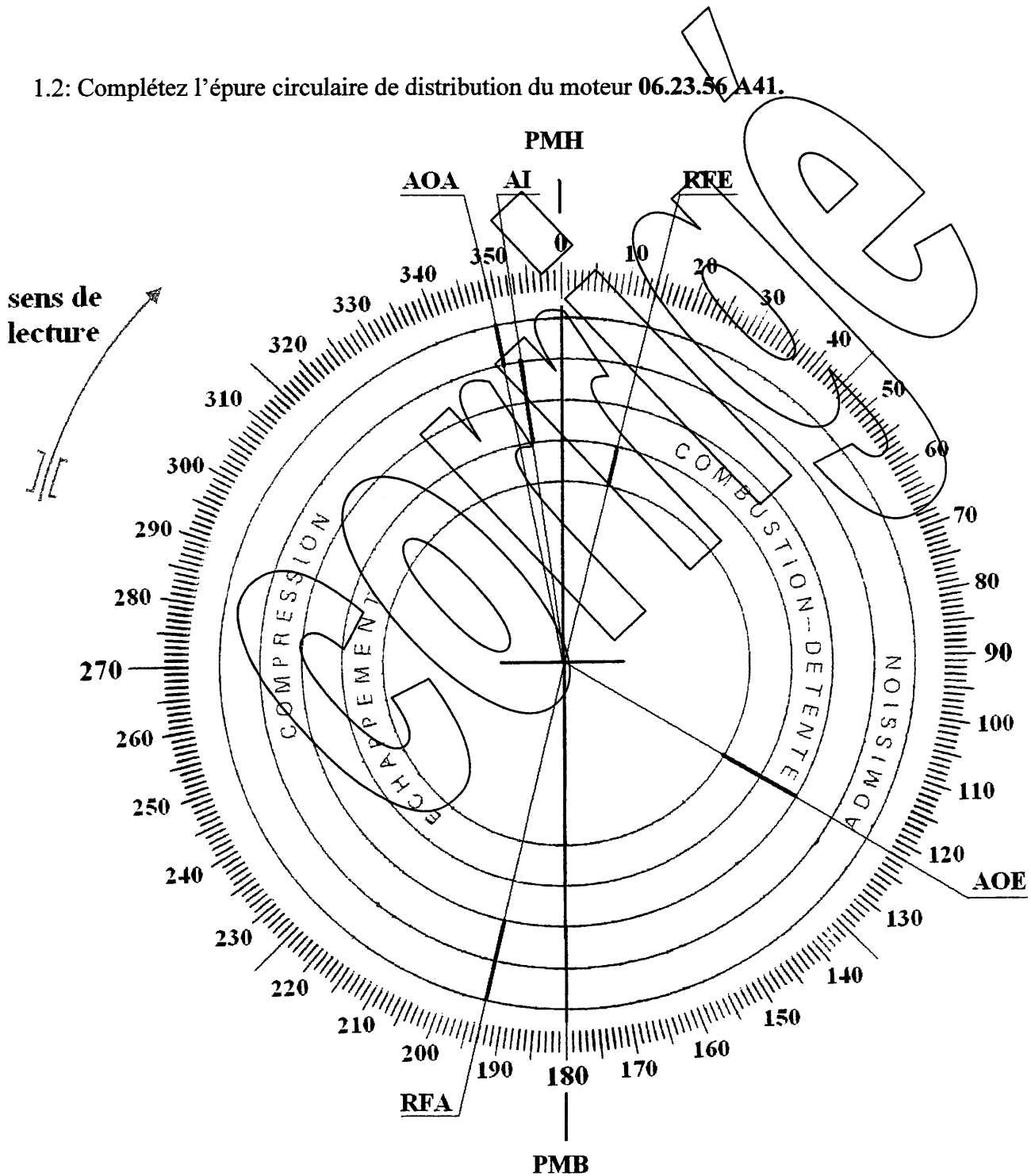
INJECTION (document 3)

Identification, pompe d'injection, régulateur, porte-injecteur, turbocompresseur et valeurs de calage

Moteurs Types de pompe d'injection	06 20 45 C4 PES 6P 120 A 320 RS 7359	06 20 45 D41 PES 6P 120 A 320 RS 7364	06 20 45 E41 PES 6P 120 A 320 RS 7344	06.23.56 A41 PES 6P 120 A 320 RS 7343	06.23.56 B41 PES 6P 120 A 320 RS 7343
Régulateurs.....	RQV300/1050 PA 1191	RQV300/1050 PA 1204	RQV275/1000 PA 1161	RQV300-1000 PA 1160 K	RQV300-1000 PA 1160 K
Avance automatique hydraulique à pilotage électronique	-----	AER21003	AER21003	AER21003	AER21003
Calage : - volant/moteur	11° ± 30'	10°30' ± 30'	8° ± 30'	7°30' ± 30'	8° ± 30'
- mm/piston moteur	1,70 ± 0,10	1,60 ± 0,15	0,93 ± 0,11	0,90 ± 0,11	1,02 ± 0,12
Porte-injecteurs.....	KBEL100 P126	KDEL100 P123	KBEL 100 P64	KBEL100 P 123	KBEL100P 123
Injecteurs	DLLA149 P528	DLLA149 PV3182847	DLLA148 P513	DLLA144 P510	DLLA144 P510
Tarage (bars) - neufs	320 à 328	320 à 328	320 à 328	320 à 328	320 à 328
- réutilisés.....	300 à 320	300 à 320	300 à 320	300 à 320	300 à 320
Turbocompresseur.....	HOLSET HX 40	HOLSET HX 40	SCHWITZER S 300	SCHWITZER S 300	SCHWITZER S 300

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1.2: Complétez l'épure circulaire de distribution du moteur 06.23.56 A41.



/10

/10

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1.3 A l'aide du **document 2 du folio 1/13**, énoncez (en complétant le tableau ci-dessous) les phases de fonctionnement du moteur **06.23.56 A41** en fonction de son ordre d'injection.

	Cylindre n°1	Cylindre n°2	Cylindre n°3	Cylindre n°4	Cylindre n°5	Cylindre n°6
	ADMISSION	COMPRESSION			ECHAPPEMENT	COMB-DET
180°	COMPRESSION	COMB-DET	ECHAPPEMENT	COMPRESSION	ADMISSION	ECHAPPEMENT
360°	COMB-DET	ECHAPPEMENT	ADMISSION	COMB-DET	COMPRESSION	ADMISSION
540°	ECHAPPEMENT	ADMISSION	COMPRESSION	ECHAPPEMENT	COMB-DET	COMPRESSION
720°			COMB-DET	ADMISSION		

Entourez le temps moteur le plus résistant

admission

échappement

combustion détente

compression

/12

/1

Le jeu aux soupapes.

1.4: Citez la raison justifiant la nécessité du jeu entre culbuteur et soupape.

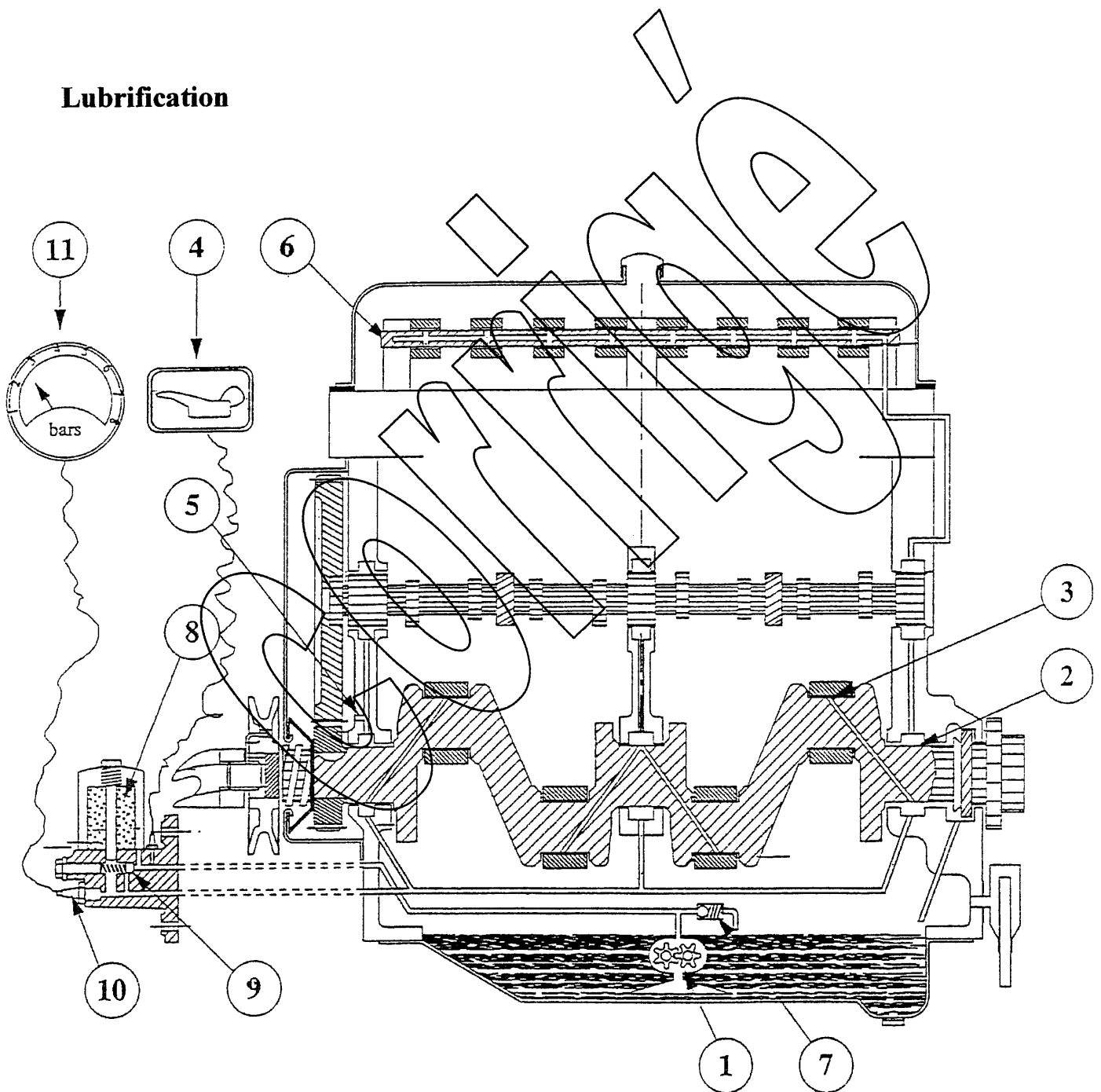
Le jeu entre culbuteur et soupape permet d'assurer la fermeture complète de la soupape, lorsque celle-ci se dilate.

/2

/15

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Lubrification



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1.5 : Identifiez sur le schéma du circuit de lubrification, **folio 6/13**, les éléments constitutifs en complétant les repères dans le tableau ci-dessous.

Repère	Désignation
<i>1</i>	Pompe à huile
<i>10</i>	Mano-contact de pression d'huile
<i>8</i>	Cartouche filtrante
<i>9</i>	By-pass ou clapet de sécurité
<i>7</i>	Clapet de décharge

1.6 : Citez la fonction globale du système de graissage des moteurs.

Le système de graissage fournit aux éléments mobiles l'huile sous pression nécessaire à éviter leur frottement et leur usure.

Le système de graissage participe également au refroidissement du moteur

1.7 : Définir la fonction des éléments suivants:

- Cartouche filtrante:

La cartouche filtrante permet de retenir les impuretés et l'eau contenues dans le carburant

- By-pass ou clapet de sécurité:

En cas de colmatage de la cartouche filtrante, le clapet by-pass laisse circuler l'huile sans passer par le filtre.

- Clapet de décharge:

Le clapet de décharge permet de réguler la pression et le débit d'huile délivrés par la pompe à huile

/5

/2

/2

/2

/2

/ 13

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2 : transmission

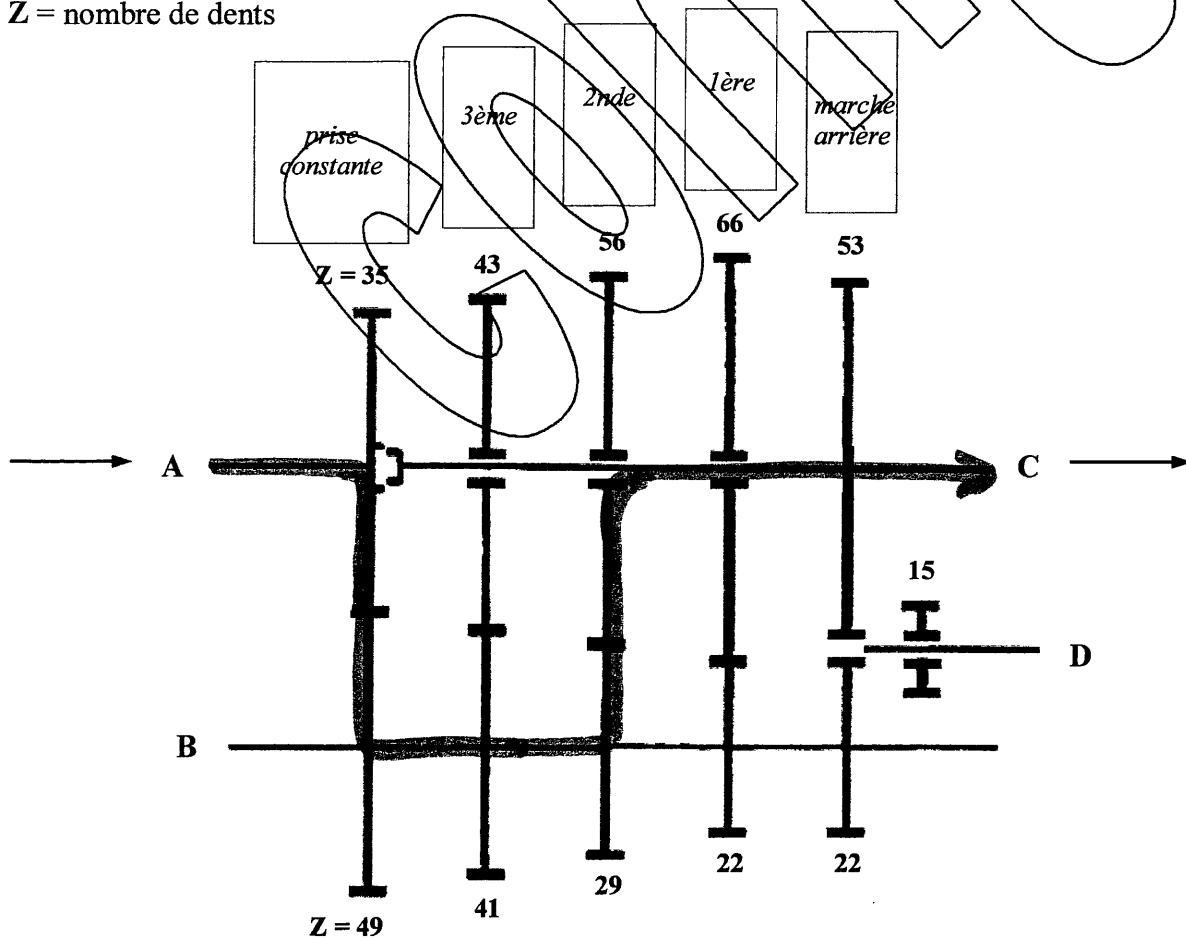
Boite de vitesses.

2.1: Nommez les arbres repérés :

- A *arbre primaire*
- B *arbre intermédiaire*
- C *arbre secondaire*
- D *arbre de renvoi de marche arrière*

/4

Z = nombre de dents



/4

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2.2: Indiquez dans chaque rectangle, la ou les fonctions du couple d'engrenages (rapport, ...)

ex :

3 ^{ème}

/ 5

2.3: Tracez la chaîne cinématique de la 2^{ème} (en rouge)

/ 5

2.4: Calculez le rapport de la 2^{ème}. Inscrivez vos calculs.

/ 6

$$R = \frac{35 \times 29}{49 \times 56} = 0,369$$

2.5: Quelle est la vitesse de sortie en 2^{ème} si la vitesse d'entrée est de 1800 tr / mn ?

/ 5

$$v = 1800 * 0,369 = 664,2 \text{ tr / mn}$$

2.6: Quel est le couple de sortie en 2^{ème} si le couple d'entrée est de 90 daN / m ?

/ 5

$$C = 90 / 0,369 = 243,9 \text{ daN / m}$$

2.7: Combien de rapports y a t'il ? 4 + marche arrière

/ 4

Comment obtient-on une vitesse de sortie égale à la vitesse d'entrée ?

par une prise directe

/ 30

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 3: Train avant

3.1: Identifiez les différents angles caractéristiques du train avant.

1: *angle de Carrossage*

2: *angle de Pivot*

3: *angle de Chasse*

A et B: *angle Inclus*

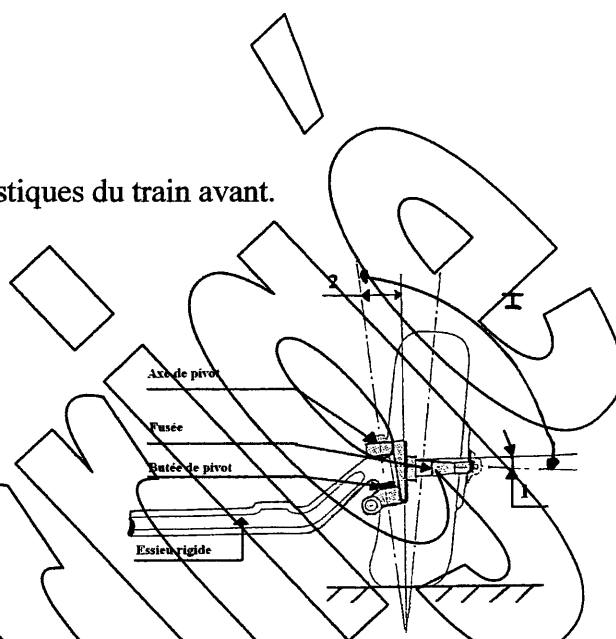


FIGURE 1

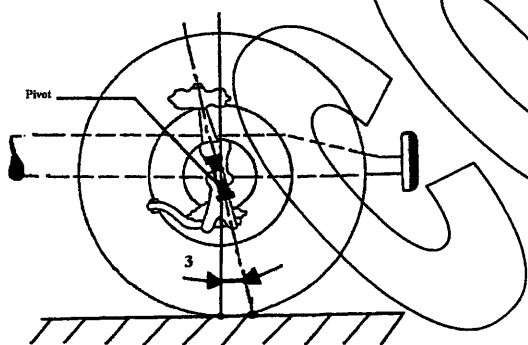


FIGURE 2

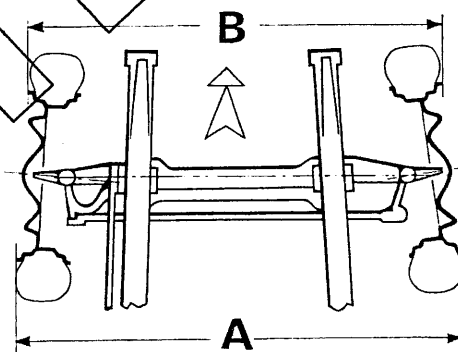


FIGURE 3

3.2: Tracez, sur la **figure 1**, l'angle inclus.

3.3: complétez les phrases suivantes:

-Si **A** est supérieur à **B**, il y a *du pincement*.

- Si **A** est inférieur à **B**, il y a *de l'ouverture*.

/12

/2

/4

/ 18

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

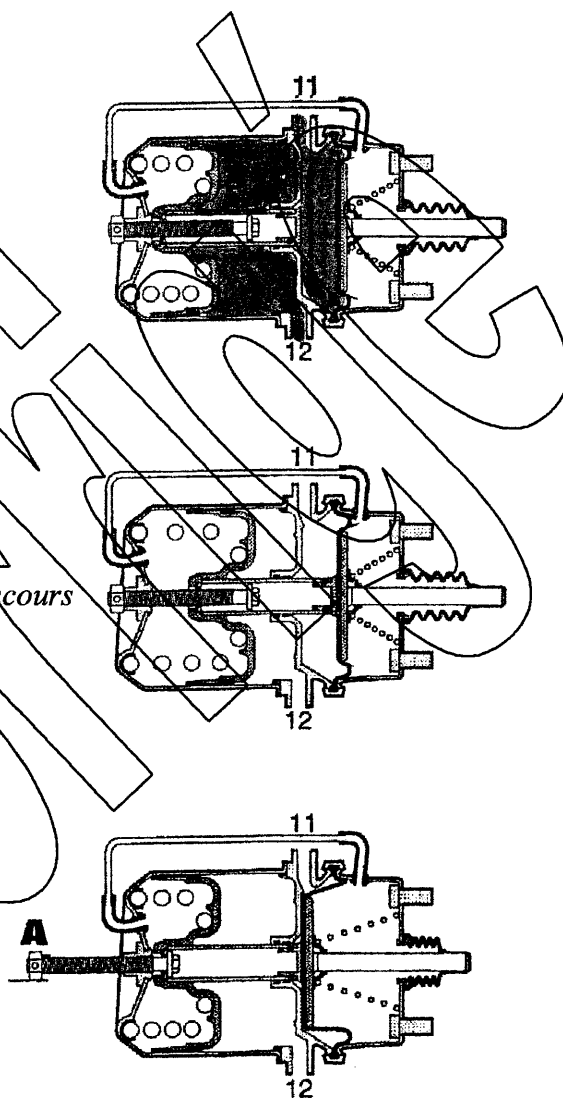
Question 4 : freinage

Le cylindre de frein à ressort.

freinage de service

freinage de stationnement ou secours

dépannage



4.1: Dans quelle fonction chaque cylindre à ressort est-il représenté ?

/ 9

4.2: Coloriez les chambres (volumes) sous pression.

/ 4

4.3: Quelle est la fonction de la vis repérée A ?

/ 3

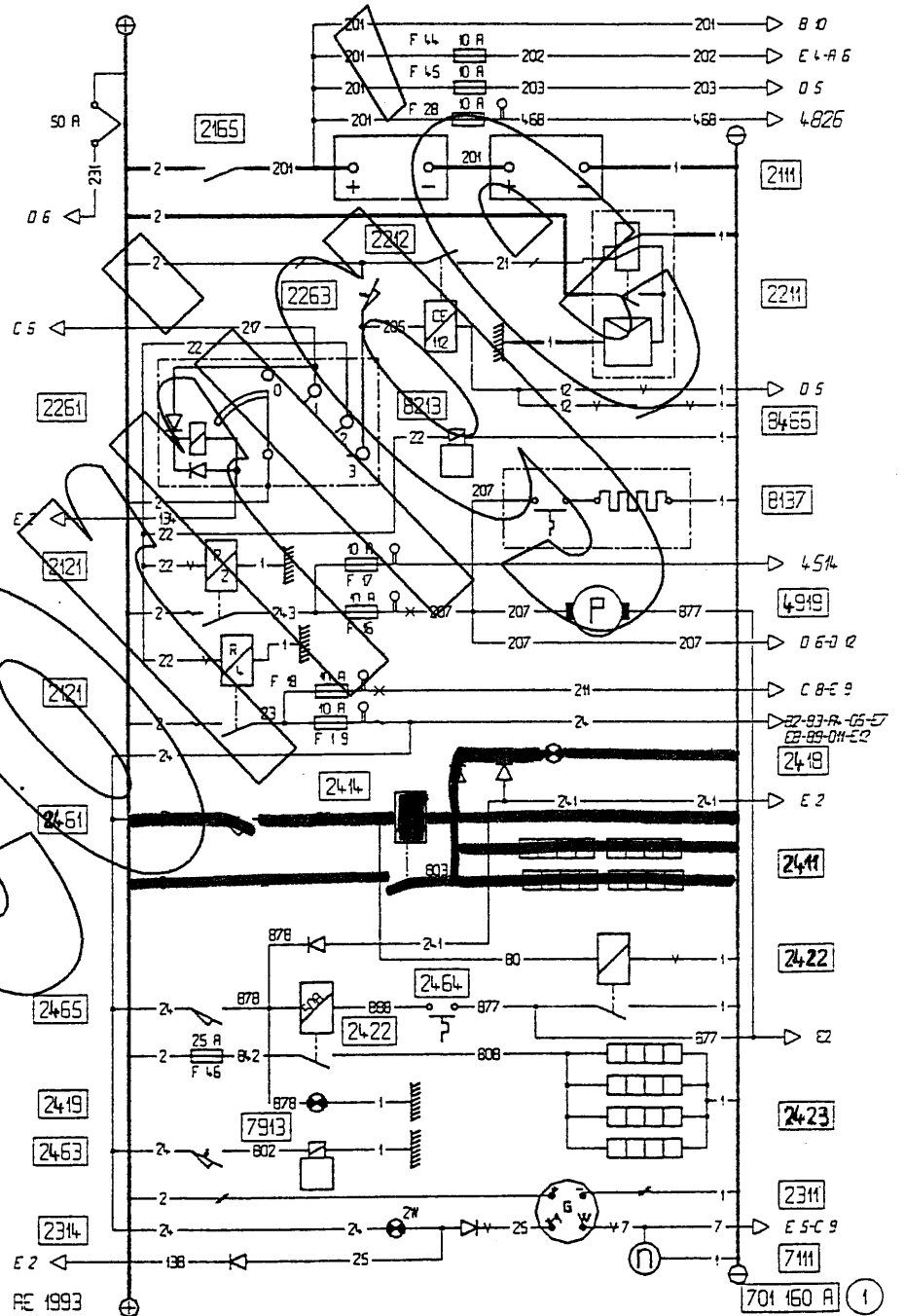
desserrer les freins en cas de panne du véhicule

/ 16

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

LEGENDE DES SCHEMAS (1)

- 2111 - Batterie(s) d'accumulateurs
- 2121 - Relais alimentation après contact
- 2165 - Interrupteur général
- 2211 - Démarreur
- 2212 - Relais de démarrage
- 2261 - Commande antivol et démarrage
- 2263 - Commande démarrage par l'arrière
- 2311 - Alternateur
- 2314 - Témoin charge batterie
- 2411 - Résistances de préchauffage
- 2414 - Relais de préchauffage
- 2418 - Témoin préchauffage
- 2419 - Témoin réchauffeur gazole
- 2422 - Relais réchauffeur gazole
- 2423 - Réchauffeur gazole Renault V.I.
- 2461 - Commande préchauffage moteur
- 2463 - Commande start pilote
- 2464 - Thermocontact réchauffeur gazole
- 2465 - Commande réchauffeur gazole
- 4514 - Conditionnement d'air
- 4826 - Réfrigérateur
- 4919 - Pompe alimentation gazole
- 7111 - Compte-tours moteur
- 7913 - Electrovalve start pilote
- 8137 - Réchauffeur sur dessiccateur d'air
- 8213 - Electrovalve stop moteur
- 8466 - Contact point mort



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 5 : électricité

Le circuit de préchauffage.

5.1: Sur le schéma (folio 12) repérez en le coloriant le circuit de préchauffage.

/ 4

5.2: Quel est le type de montage des résistances ?

/ 3

mixte : série—parallèle

5.3: Par quoi sont elles alimentées ?

/ 3

par un relais

5.4: Sachant que $U = RI$, et que la résistance d'une bougie de préchauffage est de 0,3 ohms, calculez l'intensité totale absorbée par ce montage ? (tension du circuit : 24V, indiquez vos calculs)

/ 8

résistance équivalente à deux résistances montées en série $Re = 0,3 + 0,3 = 0,6$ ohms

résistance totale du montage $\frac{1}{Re} = \frac{1}{0,6} + \frac{1}{0,6}$ $Re = 0,3$ ohms

$$I = \frac{U}{R} = \frac{24}{0,6} \quad I = 80 \text{ Ampères}$$

5.5: Si une bougie de préchauffage est défectueuse, que se passe t'il dans le circuit ? (fonctionnement et intensité)

/ 6

deux bougies fonctionnent encore

l'intensité dans le circuit est alors 40 Ampères

/ 24