

**CORRIGE**

**MOTEUR**

D'après les caractéristiques moteurs présentées dans les feuilles ressources 2/10 et 3/10, quelques données sont absentes :

1- Calculez la cylindrée totale du moteur de 89 ch. En  $\text{cm}^3$ . Développez le calcul

Retrouvez tout d'abord : le diamètre du piston  $106,5$  mm /2

La course du piston =  $110$  mm /2

La surface du piston =  $9908$   $\text{mm}^2$  /4

*cylindrée totale = surface du piston  $\times$  course  $\times$  nbre de cylindres*

$$= 99,08 \times 11 \times 6$$

$$= 5879,4$$

$$= 5879,4 \text{ cm}^3 \quad /7$$

2 - D'après la courbe caractéristique de ce moteur (DR 1/10), relevez la valeur de la puissance au couple maxi.

$$P = 52 \text{ Kw} \quad /5$$

3 - Relevez la consommation spécifique à la puissance maximum.

$$C_s = 225 \text{ g/Kw/h} \quad /5$$

4 - Vous devez effectuer les réglages des culbuteurs de votre moteur

Donner la valeur de réglage pour l'admission.

$$0,35 \text{ mm} \quad /2$$

Donner la valeur de réglage pour l'échappement

$$0,45 \text{ mm} \quad /2$$

**Total**

**/29**

GRUPEMENT EST

Session 2002

Dossier travail

Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme

Durée : 3 heures

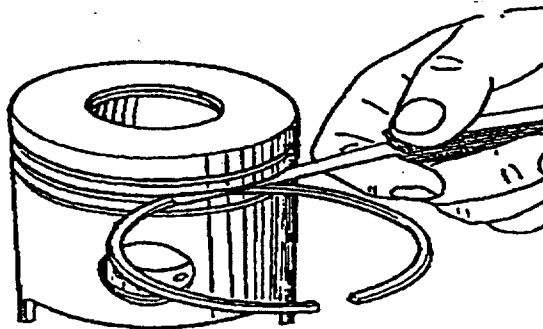
Coefficient : 4

**Contrôle des organes du moteur**

Vous effectuez lors du démontage de votre moteur quelques contrôles d'organes.

6 - Comment se nomme le contrôle effectué ci-après sur les segments ?

/ 5



- Nom du contrôle : ...*Jeu... dans... la... gorge*...

7 - Quelle valeur maximum autorisée vous est donné par le constructeur

/ 5

0,20 mm

8 - Quelle est la tolérance maximum du jeu entre la chemise et la jupe du piston

/ 5

0,09 à 0,14 mm

Total / 15

GRUPEMENT EST	Session 2002	DOSSIER TRAVAIL
Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 4

**Circuit d'injection**

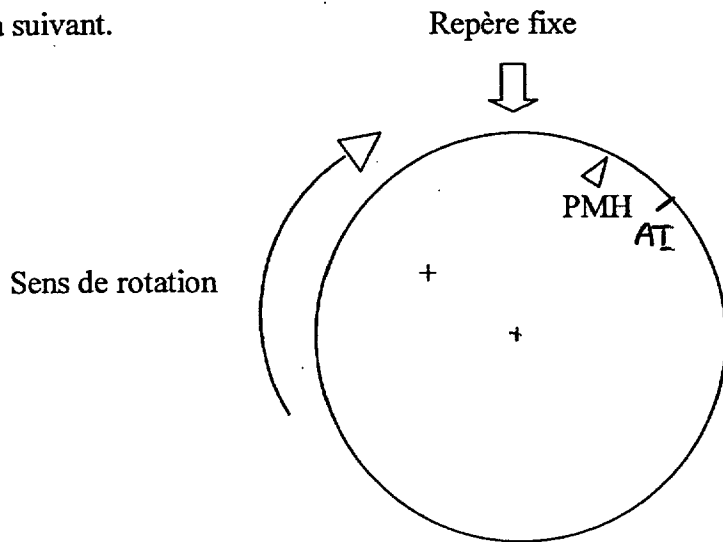
Relevez la valeur de A I pour ce moteur

$$AI = 12 \frac{c}{-}$$

/3

Vous désirez reporter cette valeur sur le volant moteur , en vue de contrôler le calage de la pompe à injection

9- Reportez AI sur le schéma suivant.



/5

10- Sur le schéma ci-après , mettre en couleurs :

En rouge, le canal d'arrivée du gasoil sous pression

/6

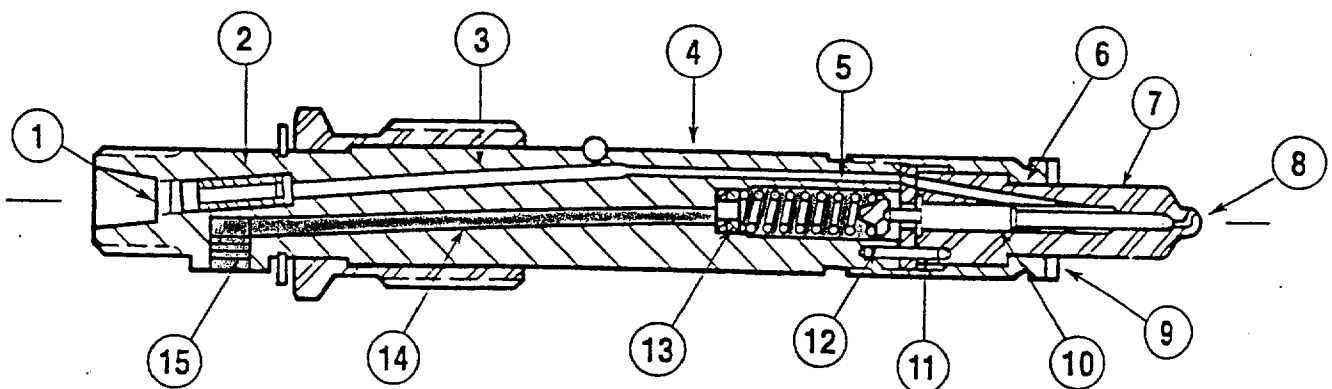
En bleu, le canal de retour des fuites

/6

11- Si l'on désire augmenter le tarage de l'injecteur, sur quelle pièce agit-on ?

/5

Nom et numéro de la pièce : *Cales de réglage*..... N° : *13*.....



Total

/25

GROUPEMENT EST	Session 2002	DOSSIER TRAVAIL
Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 4

**Sécurité de démarrage**

12- D'après la feuille DR 6/10, précisez le rôle du composant D. / 5

*Le composant D a pour rôle d'empêcher la mise en route du moteur lorsqu'une vitesse est engagée, c'est une sécurité.*

13- Repérez ce composant sur le schéma électrique DT 5/10 et donnez son numéro / 4

B 3 6

14- Quelle est sa position dans le schéma DT 5/10  contact ouvert

contact fermé / 4

15- Le composant D est-il monté en série ou en parallèle avec la pièce K01 ?

série       parallèle

/ 4

16- Mettre en couleur bleu, le circuit de commande de démarrage, lorsque la vitesse est au neutre sur le document suivant (DT5/10) / 10

17- Lorsque le composant D a la position définie dans le circuit DT5/10, le véhicule peut-il démarrer ?

oui

/ 4

non

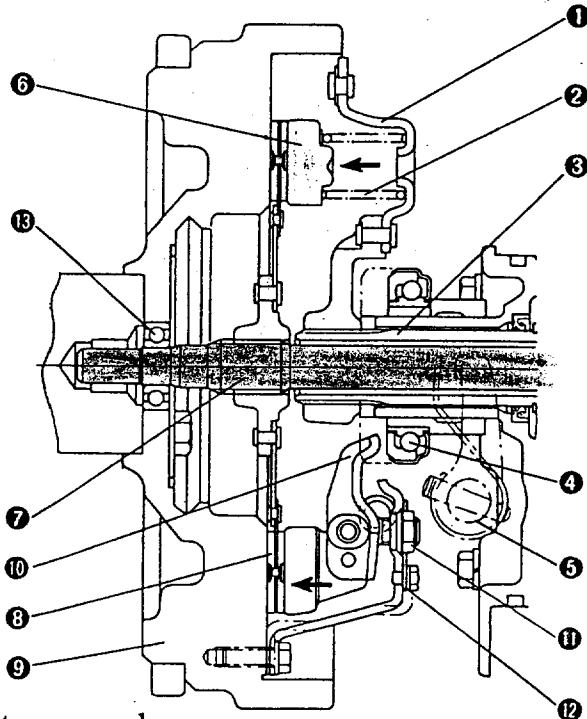
**Total** /31

GROUPEMENT EST	Session 2002	DOSSIER TRAVAIL
Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 4

### LE SYSTEME D'EMBAYAGE

18- complétez le schéma ci-dessous à l'aide des documents DR 7/10.et D R 8/10

/ 8



- 1 : cloche de mécanisme
- 2 : ressort de pression
- 3 : arbre de prise de force
- 4 : Butée à billes
- 5 : fourchette
- 6 : plateau pression
- 7 : Arbre primaire
- 8 : disque d'embrayage
- 9 : volant moteur
- 10 : doigts du mécanisme
- 11 : écrou
- 12 : frein
- 13 : roulement pilote

19- Mettre en couleur

- Bleu : le disque d'embrayage
- Rouge : l'arbre de transmission
- Vert : le volant moteur et le plateau de pression

/6

20- Quel est le rôle de la pièce 4.

/6

*... Etablir la liaison entre la fourchette et les doigts du mécanisme pour débrayer l'embrayage sachant que la fourchette est fixe en rotation alors que les doigts sont en rotation .*

21- Quel est le jeu entre 10 et 4 jeu : ..... 2 ..... mm

/4

22- Citez 3 défauts pouvant être constatés sur un disque d'embrayage ?  
Donnez les tolérances de chacun.

- Défaut : - *planéité* ..... Tolérance : ..... 0,4 mm .....
- Défaut : - *ex. centrage* ..... Tolérance : ..... 1 mm maxi .....
- Défaut : - *voilage* ..... Tolérance : ..... 0,7 mm maxi .....

/12

Total /36

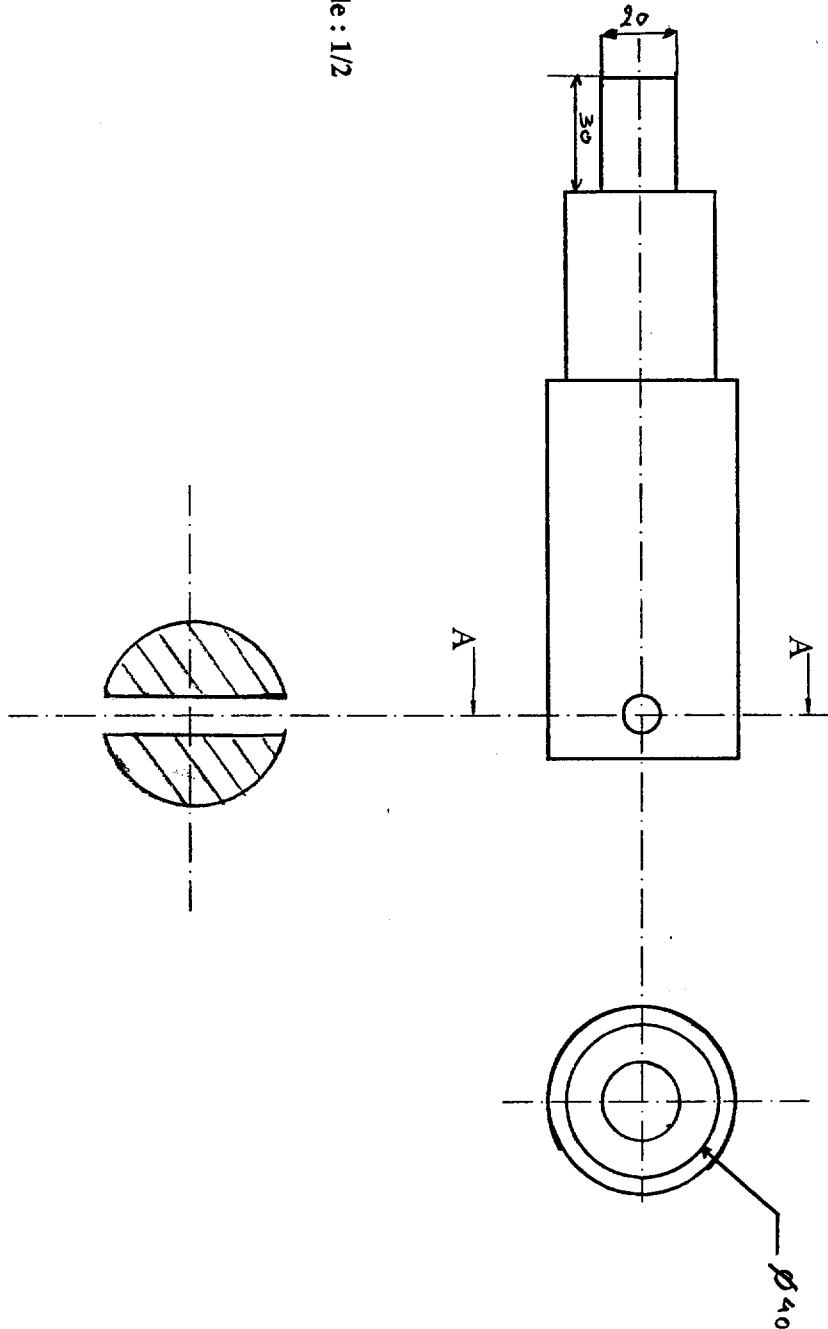
GROUPEMENT EST	Session 2002	DOSSIER TRAVAIL
Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 4

23- Complétez la vue de gauche du centreur d'embrayage sans les formes cachées

/6

24- Réalisez la section sortie A-A. ....

/10



Echelle : 1/2

Section A-A

25- Cotation : sur la vue de face, porter les cotes de longueur et de diamètre de l'axe du roulement pilot

/6

sur la vue de gauche, porter la cote de l'axe de centrage du disque d'embrayage

/4

Total

/26

GRUPEMENT EST

Session 2002

DOSSIER TRAVAIL

Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme

Durée : 3 heures

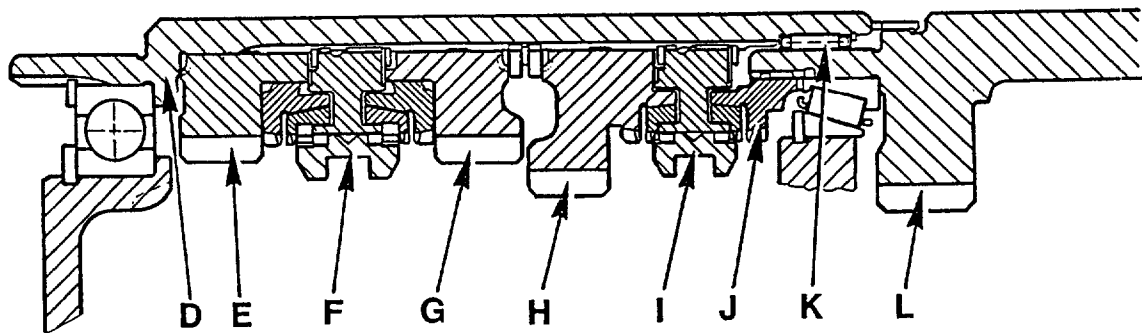
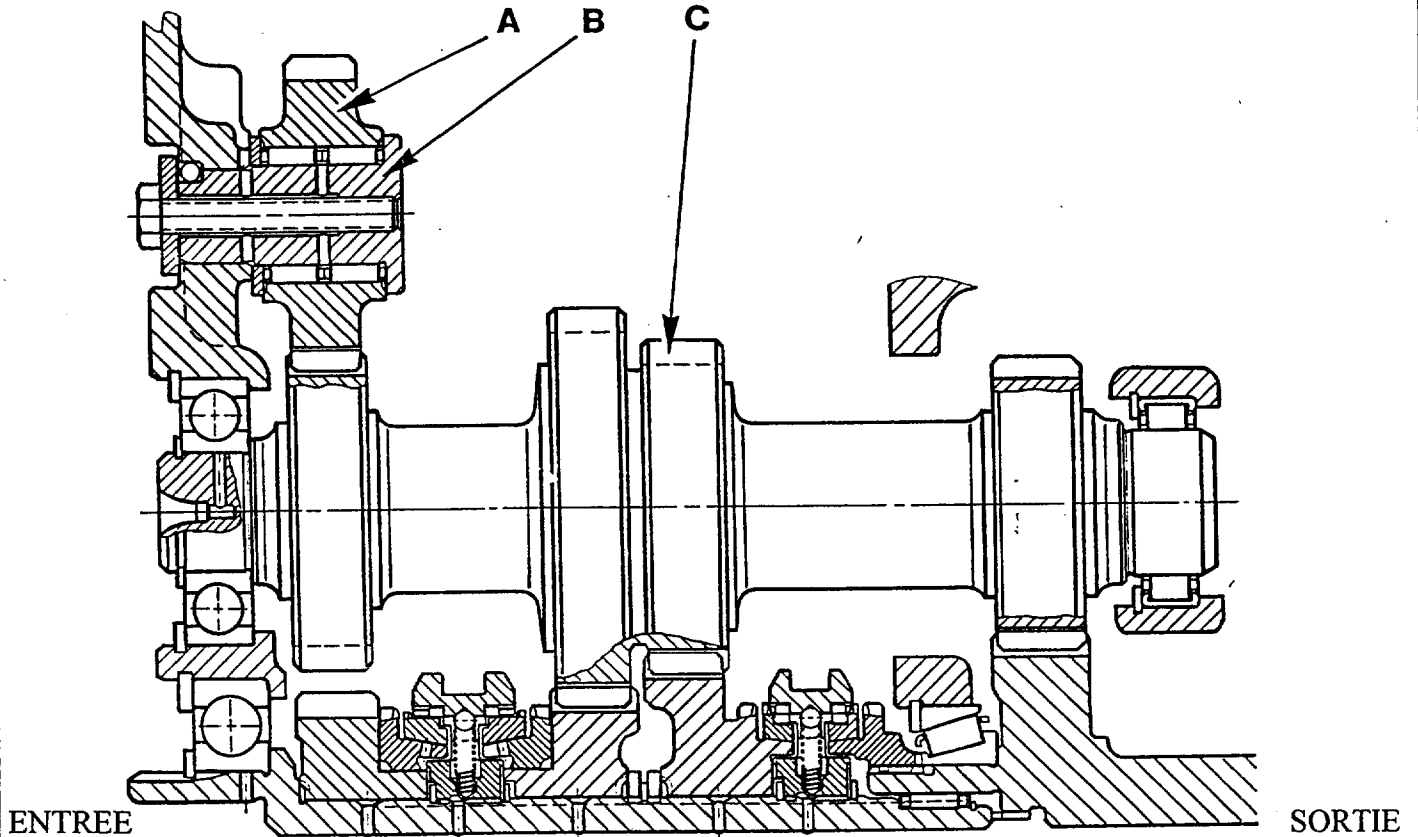
Coefficient : 4

### LA BOITE DE VITESSES

Vous disposez d'une boîte mécanique à 12 vitesses, représentée en DR 9/10 ET 10/10 .

26- En vous aidant de ces documents, complétez la légende du schéma ci dessous.

/ 8



- A—Pignon intermédiaire
- B—Arbre intermédiaire
- C—Arbre secondaire
- D—Arbre d'entraînement
- E—Pignon marche arrière
- F—Synchroniseur, marche arrière et 1<sup>re</sup>
- G—Pignon 1<sup>er</sup>
- H—Pignon 2<sup>o</sup>
- I—Synchroniseur 2<sup>o</sup> et 3<sup>o</sup>
- J—Crabot 3<sup>o</sup>
- K—roulement à aiguilles
- L—Arbre d'entraînement de la boîte de gammes ou de la boîte intermédiaire

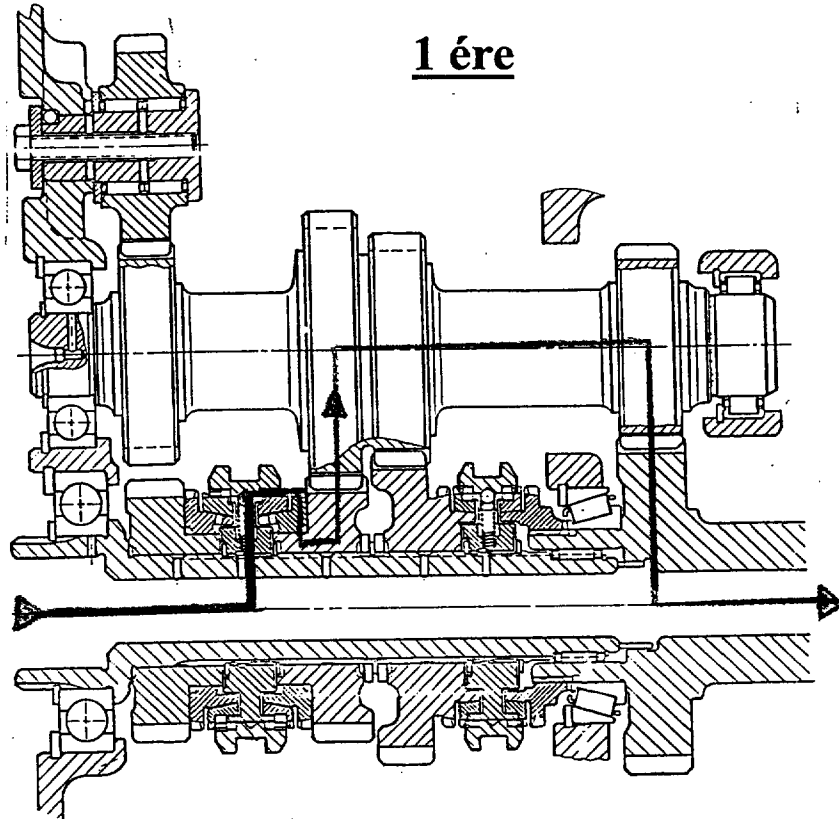
Total

18

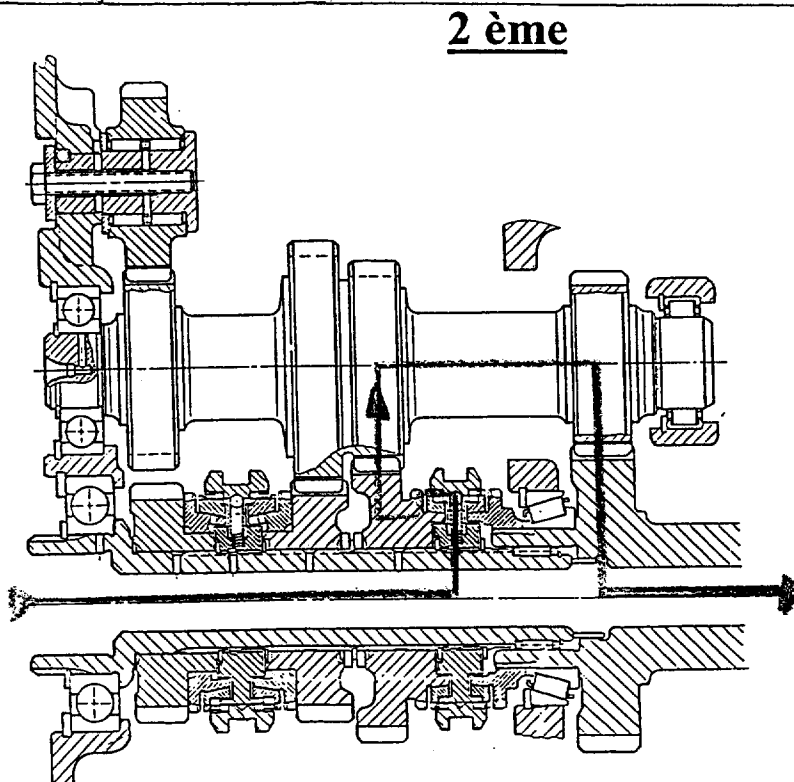
GROUPEMENT EST	Session 2002	DOSSIER TRAVAIL
Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 4



Sur les schémas des boîtes ci-dessous, repassez :  
 27- en rouge, le cheminement du mouvement en 1<sup>ère</sup> vitesse  
 - en bleu le cheminement de la 3<sup>ème</sup> vitesse



/12



/12

**Total**

**/ 24**

GROUPEMENT EST

Session 2002

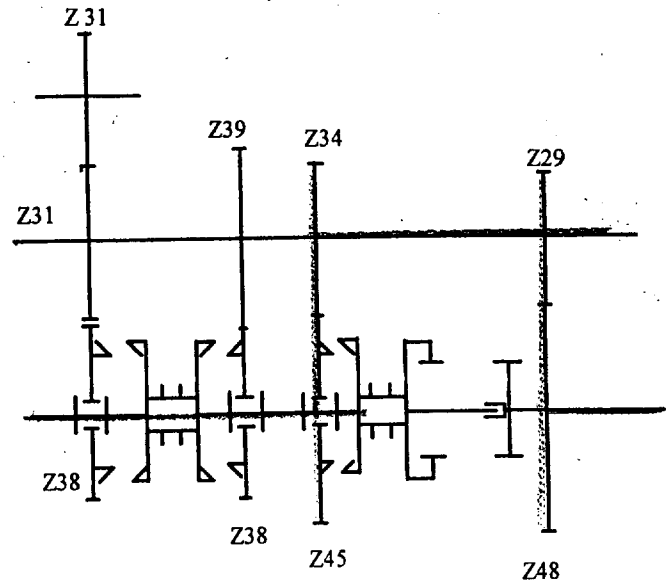
DOSSIER TRAVAIL

Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

28- D'après la chaîne cinématique suivante, calculez le rapport de transmission de la 2<sup>ème</sup> vitesse



$$i = \frac{Z_{34}}{Z_{45}} \times \frac{Z_{48}}{Z_{29}}$$

$$i = 0,75 \times 1,65$$

$$i = 1,25$$

/6

**TOTAL****/ 200**

GROUPEMENT EST

Session 2002

DOSSIER TRAVAIL

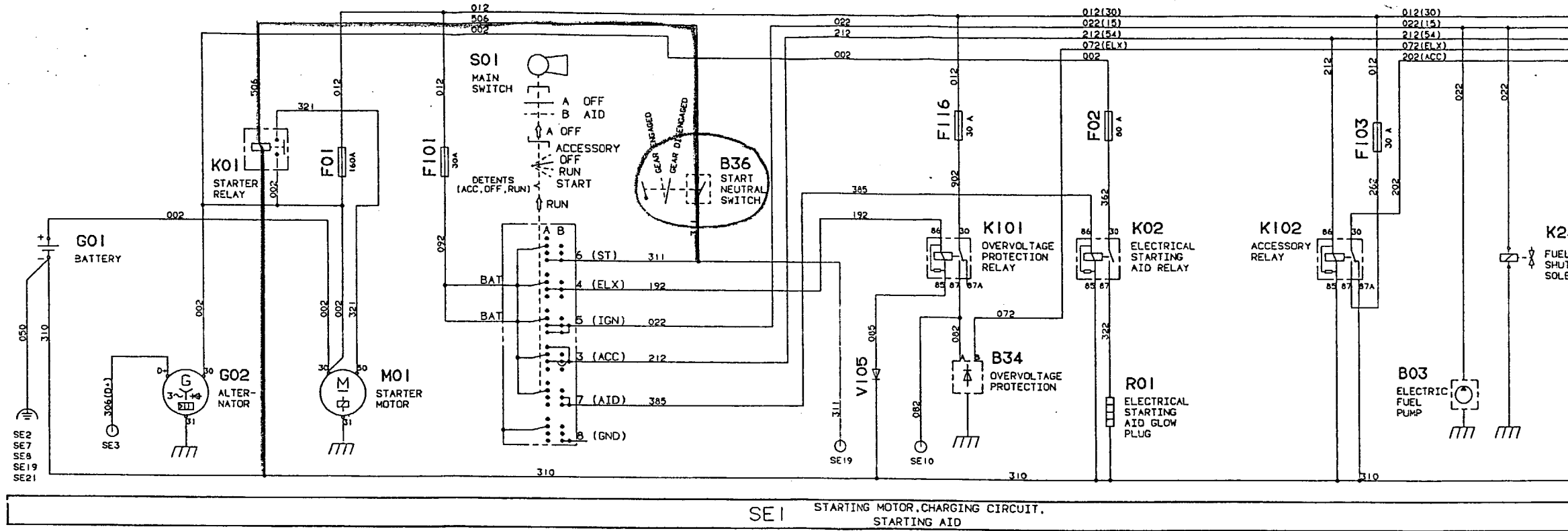
Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

# Circuit de démarrage

SE01 — SCHÉMA DE PRINCIPE



SE1 STARTING MOTOR, CHARGING CIRCUIT, STARTING AID

- |   |   |
|---|---|
| B03 — Pompe à combustible                       | K105 — Relais réchauffeur de combustible  |
| B17 — Contacteur thermostatique                 | M01 — Démarreur   |
| B34 — Protection contre les surtensions         | R01 — Spirale chauffante aide au démarrage thermoélectrique                           |
| B36 — Contacteur de sécurité au démarrage       | S01 — Contacteur principal  |
| F01 — Fusible                                   | X03 — Connecteur 64 plots (jonction cabline)  |
| F02 — Fusible                                   | X03/2 — Connecteur 24 plots (jonction moteur)   |
| F101 — Fusible                                  | X03/4 — Connecteur 40 plots (jonction transmissi)                                     |
| F103 — Fusible                                  | X74 — Connecteur 2 plots (jonction protection contre les surtensions)                 |
| F116 — Fusible                                  | X86 — Connecteur 3 plots (jonction capteur jeu de combustible et pompe à combustible) |
| G01 — Batterie                                  | X93 — Connecteur 2 plots (jonction contacteur de sécurité au démarrage)               |
| G02 — Alternateur                               |   |
| K01 — Relais démarreur                          |   |
| K02 — Relais aide au démarrage thermoélectrique |   |
| K24 — Vanne d'arrêt pompe d'injection           |   |
| K101 — Relais protection contre les surtensions |   |
| K102 — Relais accessoires                       |   |

GROUPEMENT EST

Session 2002

DOSSIER TRAVAIL

Epreuve EP1 : Etude de Mécanisme

Durée : 3 heures

Coefficient : 4