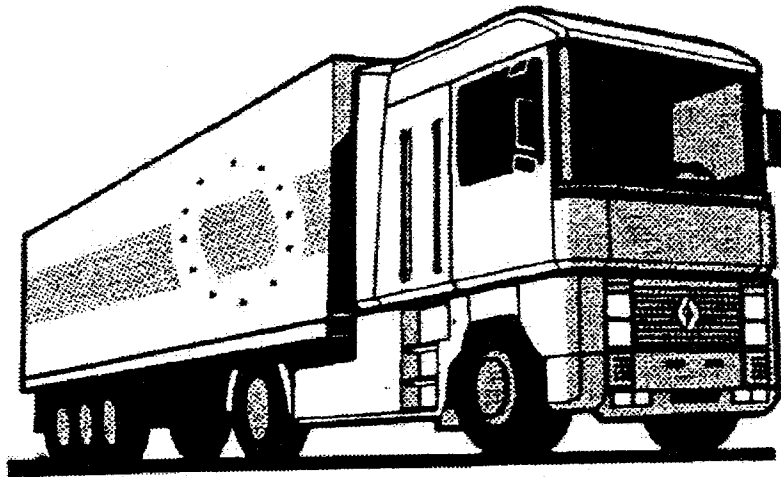


**B.E.P.
CONDUITE ET SERVICE DANS LE TRANSPORT
ROUTIER
SESSION 2003**



**DOMAINE PROFESSIONNEL
EPREUVE E.P 3 - 2^{ème} partie
ANALYSE D'UN SYSTEME
DUREE 2H30**

Sommaire :

- Mise en situation Page : 3
- Lecture Page : 4 à 15
- Méca Page : 16
- Dossier Page : 17 à 19.

Corrigé

idat :

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV		
Session : 2003	Code : 5131101	Page : 1 / 19
EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES		Durée : 2 h 30
SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier		Coef : 1.5
Epreuve : EP3 Analyse de Système		

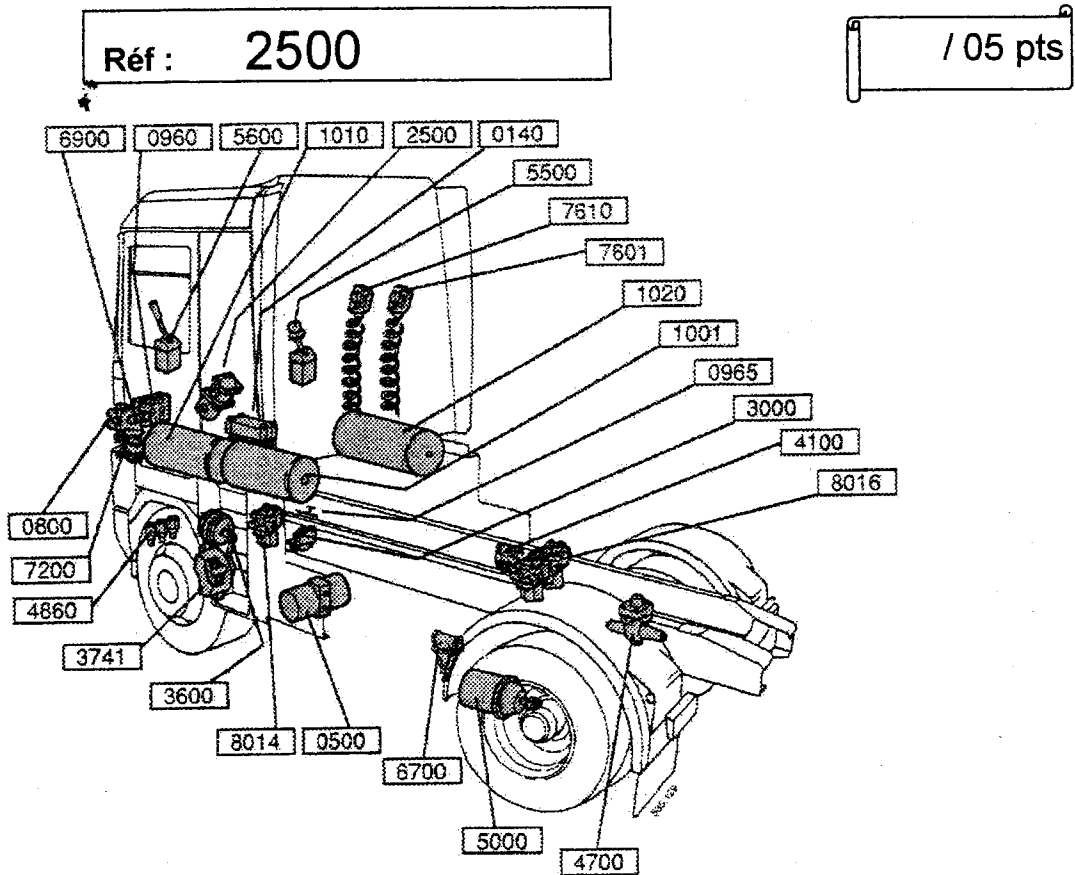
ROBINET DE FREIN DE SERVICE.

MISE EN SITUATION :

Situé entre les réservoirs d'air et les appareils récepteurs, il permet de commander deux circuits indépendants possédant chacun leur réserve d'air respective et pouvant fonctionner séparément en cas de défaillance de l'un deux.

1) SITUATION :

Donnez la référence à 4 chiffres du robinet de frein de service tandem dans le schéma ci-dessous en vous aidant des informations de la page 17 :



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV

Session : 2003

Code : 51311 01

Page : 3/ 19

EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

Durée :
2 h 30

SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier

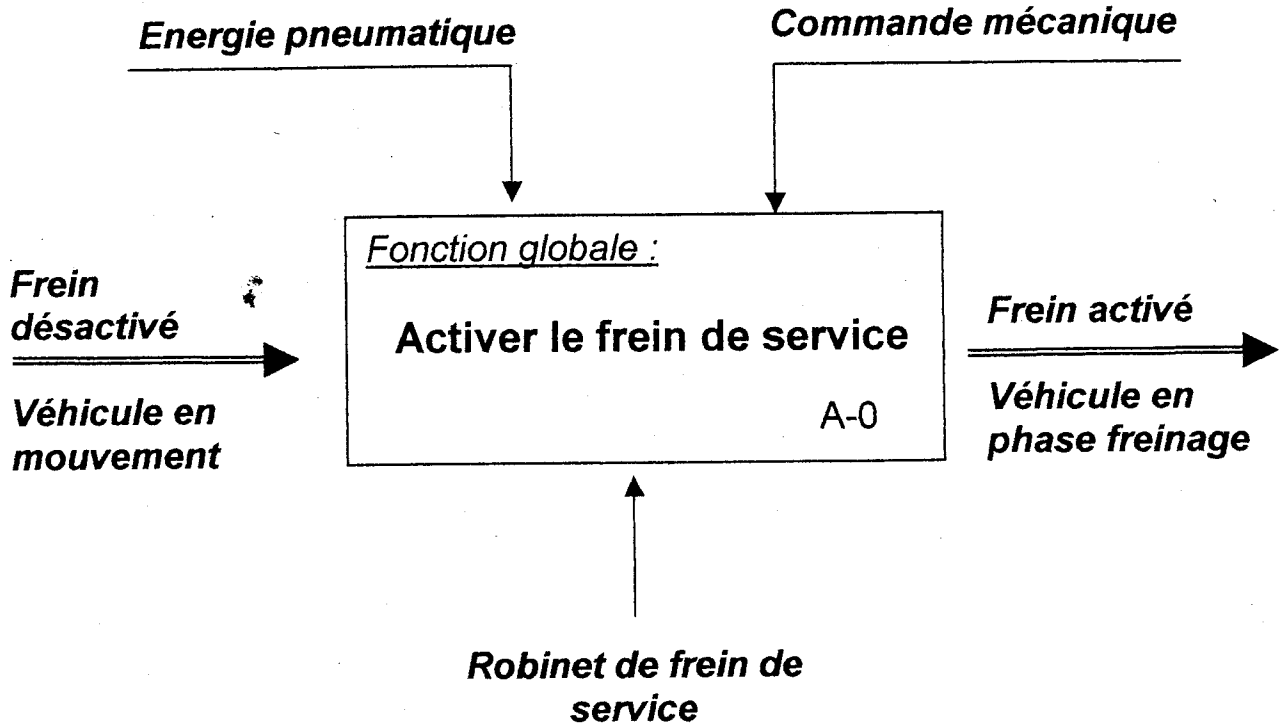
Coef : 1.5

Epreuve : EP3 Analyse de Système

2) FONCTION :

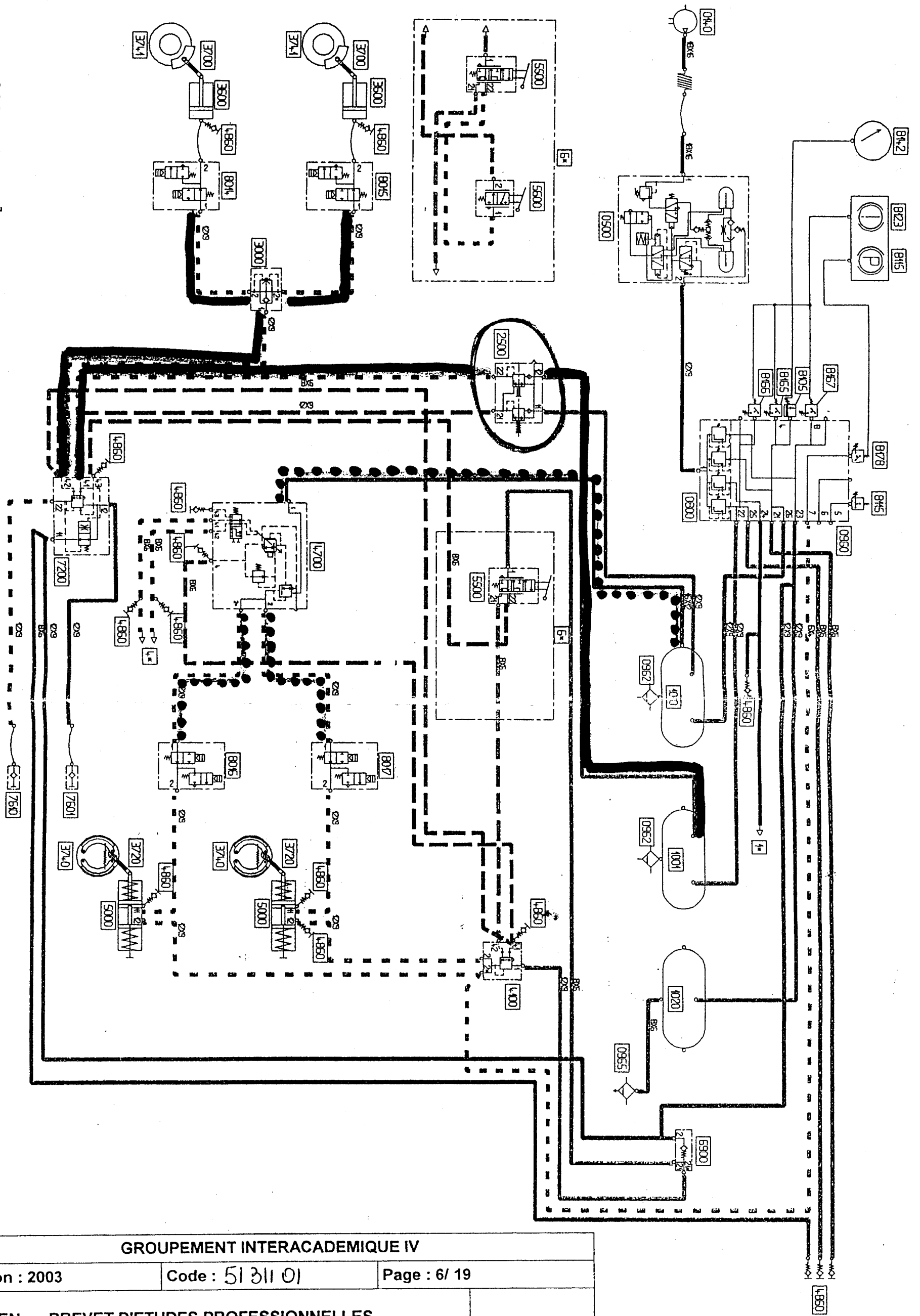
/ 10 pts

Donnez la fonction globale du Robinet de frein de service lorsque le véhicule est en mouvement :



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV		
Session : 2003	Code : 5131101	Page : 4/ 19
EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier Epreuve : EP3 Analyse de Système		Durée : 2 h 30 Coef : 1.5

... autre couleur



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV

Session : 2003

Code : 51 311 01

Page : 6/ 19

EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES
 SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier
 Epreuve : EP3 Analyse de Système

Durée :
2 h 30

Coef : 1.5

Classification des orifices du Robinet

Frein avant / 10 pts

Frein avant / 10 pts

Frein arrière / 10 pts

Frein arrière / 10 pts

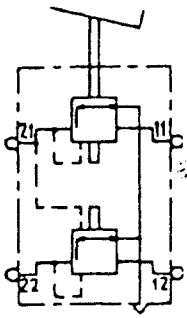
de service par coloriage
s pression. / 10 pts

de service par coloriage
s pression. / 10 pts

TECHNIQUE IV

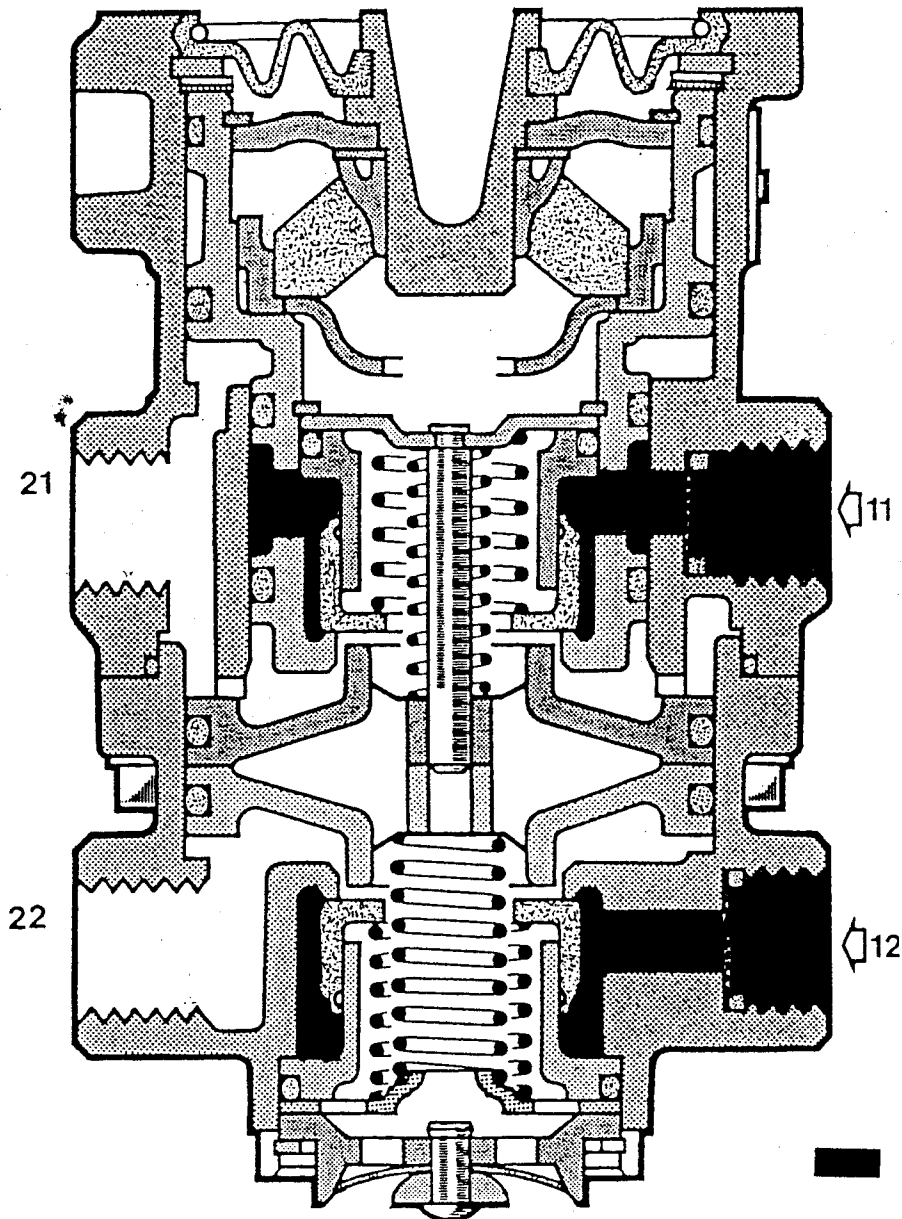
Page : 7/ 19

LES t Routier	Durée : 2 h 30 Coef : 1.5
------------------	-------------------------------------



ROBINET DE FREIN DE SERVICE

Phase : Repos - alimenté



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV

Session : 2003

Code : 51 311 01

Page : 8 / 19

EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier

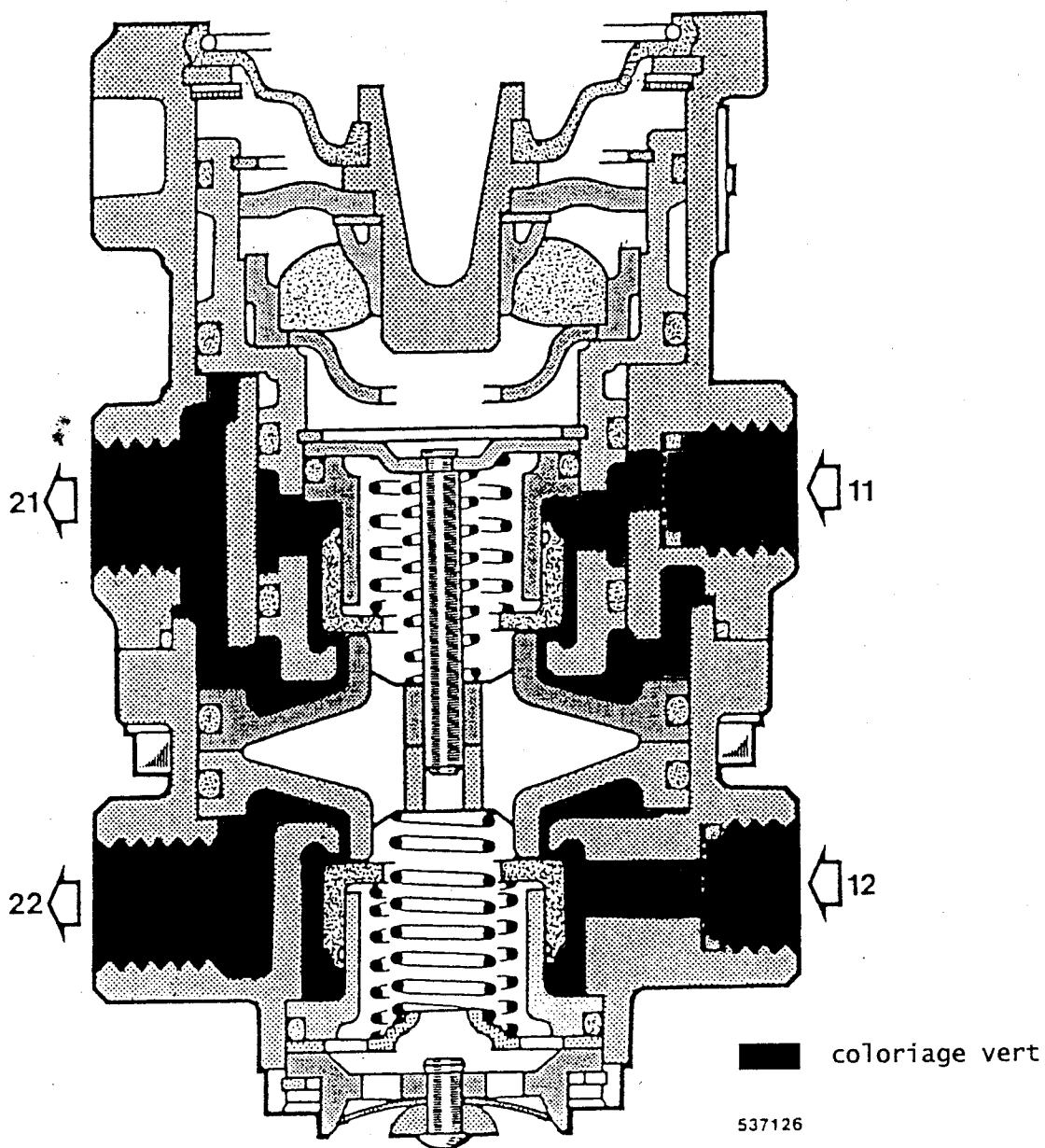
Epreuve : EP3 Analyse de Système

Durée :
2 h 30

Coef : 1.5

ROBINET DE FREIN DE SERVICE

Phase : Freinage



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV

Session : 2003

Code : 51311 01

Page : 9/ 19

EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier

Epreuve : EP3 Analyse de Système

Durée :
2 h 30

Coef : 1.5

- 4.3) En vous aidant du dessin d'ensemble de la page 11/19, donnez le nom de la pièce Repère 14, vous répondez dans le cadre ci-dessous.

Pièce rep 14 : **VIS**

/ 10 pts

- 4.4) Recherchez sur le dessin d'ensemble de la page 11/19 les repères des pièces en contact avec le JOINT 4 et leurs désignations dans la nomenclature partielle page 13/19, vous répondez dans le tableau ci-dessous.

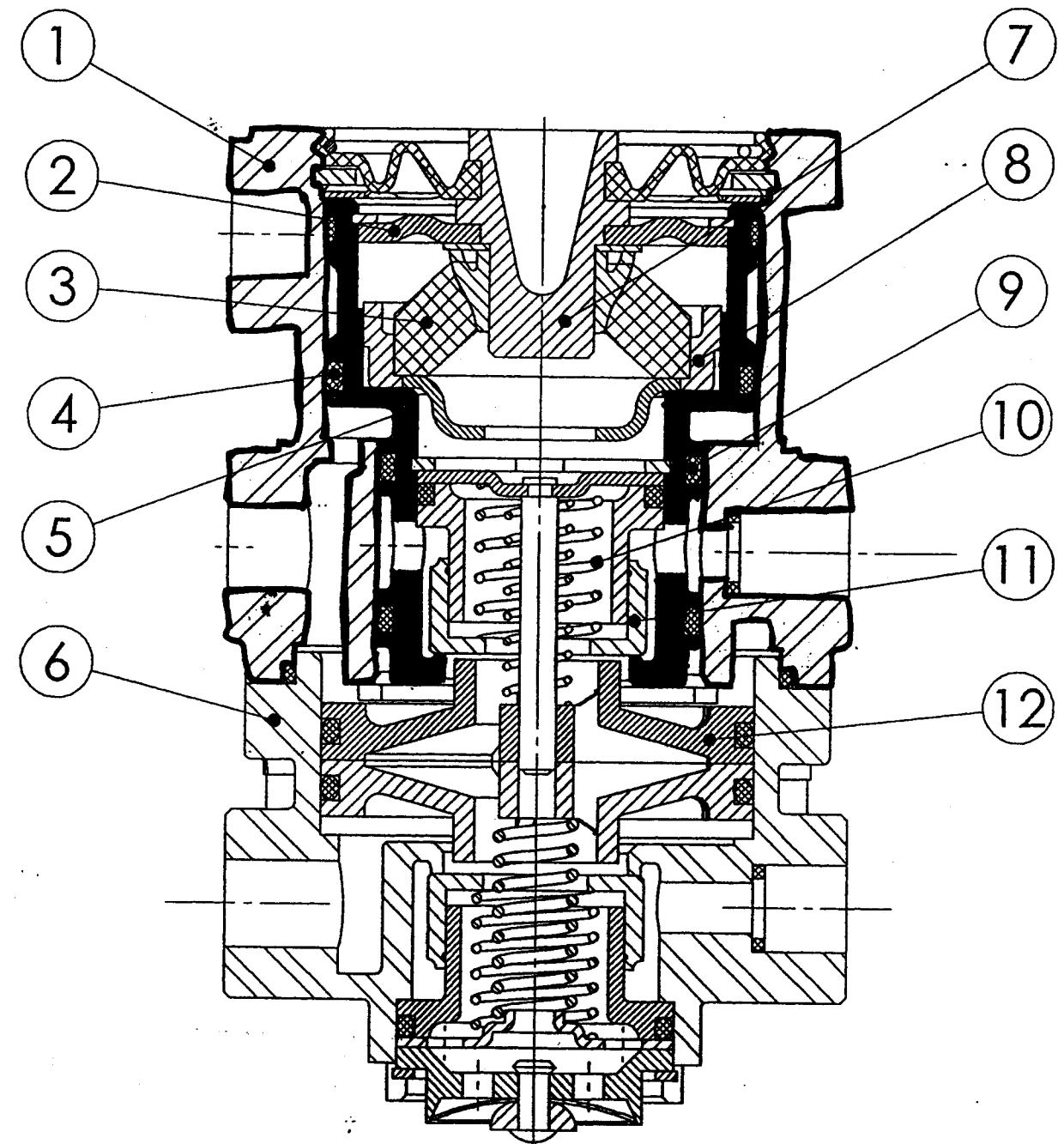
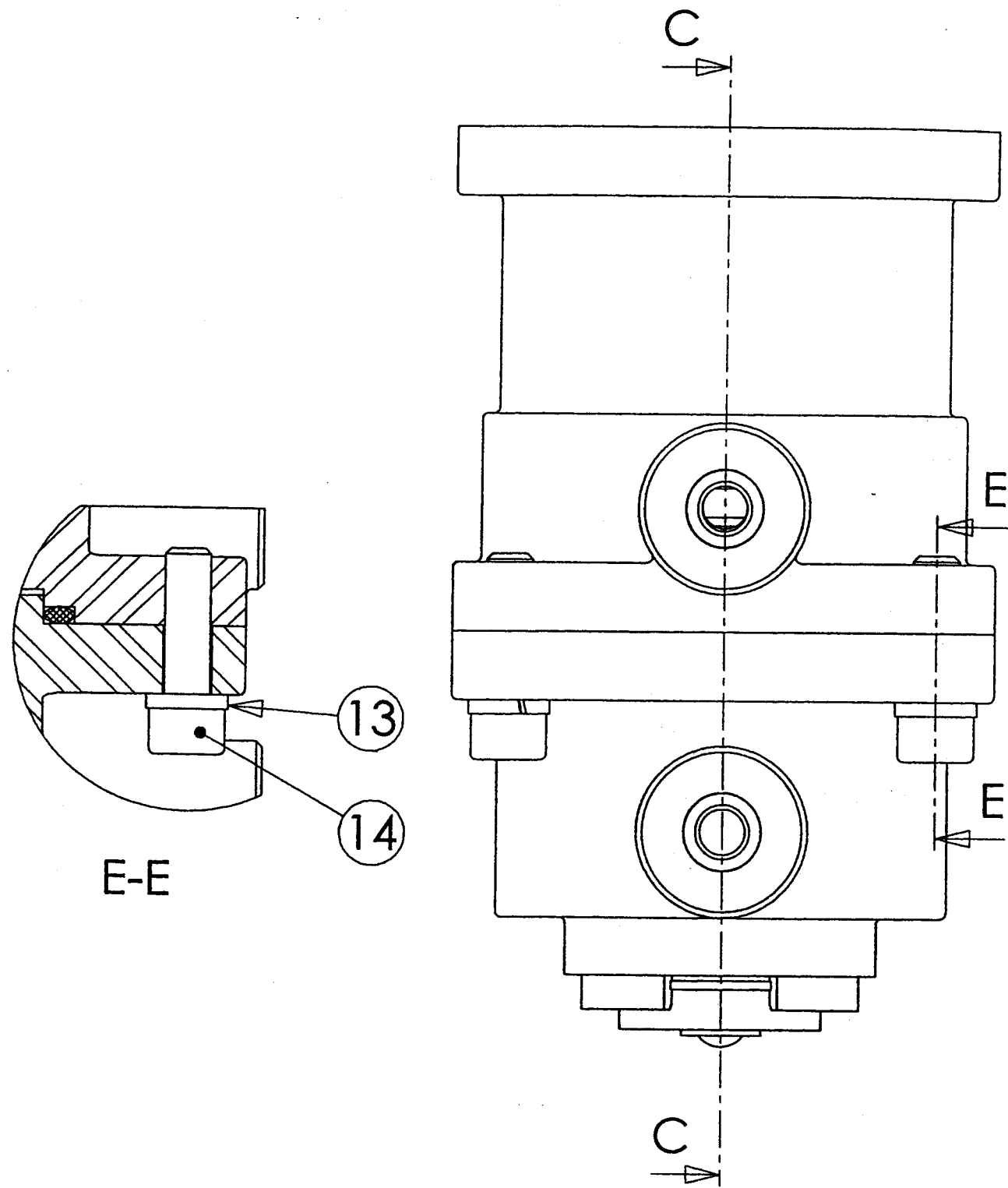
/ 10 pts

	Repère	Désignation
Première pièce :	1	Demi corps supérieur
Deuxième pièce :	5	Piston de rappel

- 4.5) Sur le dessin d'ensemble du Robinet de frein de service page 11/19, repérez par coloriage le Demi corps supérieur 1 et le Piston de rappel 5 (une couleur par pièce, au choix, sauf rouge)

/ 10 pts

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV		
Session : 2003	Code : 51 311 01	Page : 10/ 19
EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES		Durée : 2 h 30
SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier		Coef : 1.5
Epreuve : EP3 Analyse de Système		



coloriage marron
 coloriage bleu

C-C

GROUPEMENT ACADEMIQUE IV		
Session 2003	Code : 51311 01	Page 11/19
EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES SPECIALITE : Conduite et service dans le Transport Routier Epreuve : EP3 Analyse de Système		Durée : 2 h 30 coef : 1.5

4.6) En vous basant sur le dessin d'ensemble du Robinet de frein de service page 11/19, précisez les catégories de matériaux des pièces ci-dessous (complétez le tableau) :

/ 15 pts

04	Joint torique	Caoutchouc / matières plastiques
05	Piston de rappel	Cuivre et alliages de cuivre
01	Demi corps supérieur	Aluminium et alliages d'aluminium
Réf	Désignation	Matière

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV		
Session : 2003	Code : 51 311 01	Page : 12/ 19
EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES		Durée : 2 h 30
SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier		Coef : 1.5
Epreuve : EP3 Analyse de Système		

5) **ANALYSE :**

5.1) A partir des informations du dossier ressources page 19/19, analysez l'ajustement $\phi 70H7g6$ (voir dessin page 15/19) entre le Demi corps supérieur et le piston de rappel (complétez les tableaux ci-dessous) :

/ 10 pts	
ALESAGE	ARBRE
Cote nominale : 70 mm	Cote nominale : 70 mm
Ecart supérieur : 0.03 mm	Ecart supérieur : - 0.01 mm
Ecart inférieur : 0 mm	Ecart inférieur : - 0.029 mm
Cote Maxi : 70.03 mm	Cote Maxi : 69.99 mm
Cote mini : 70 mm	Cote mini : 69.971 mm

5.2) La liaison réalisée par cet ajustement entre le Demi corps supérieur et le Piston de rappel est une liaison PIVOT GLISSANT.
En vous basant sur l'étude précédente, précisez ci-dessous les degrés de liberté de cette liaison :

Nombre de translations :	1
Nombre de rotations :	1

/ 10 pts

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV		
Session : 2003	Code : 51 311 01	Page : 14/ 19
EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier Epreuve : EP3 Analyse de Système		Durée : 2 h 30 Coef : 1.5

6) MECANIQUE :

6.1) La pression d'utilisation p du Robinet de frein de service est de 8 bars.
On se propose de calculer l'intensité de la force F exercée par l'air comprimé sur le Piston de rappel en phase freinage :

On donne : Diamètre utile du Piston de rappel = 70mm,
 $F = p \times S$, avec p = pression d'utilisation et S = surface pressée,
Dans le cas d'une surface circulaire on a : $S = \pi \times r^2$

Calcul de S : $S = 3.14 \times (3.5 \times 3.5) = 38,5 \text{ cm}^2$

/ 10 pts

Calcul de F : $F = 38.5 \times 8 = 307.8 \text{ daN}$

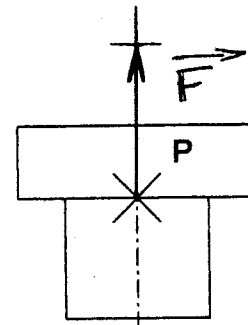
/ 10 pts

6.2) Représentez cette force sur le Piston de rappel schématisé ci-dessous :

On donne :

Point d'application P ,

Echelle : 1 cm = 1500 N



/ 10 pts

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV		
Session : 2003	Code : 51311 01	Page : 16/ 19
EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES		Durée : 2 h 30
SPECIALITE : Conduite et Service dans le Transport Routier		Coef : 1.5
Epreuve : EP3 Analyse de Système		