

**B. E. P.**

**MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS**

**Dominante : véhicules industriels**

**SESSION 2007**

**SUJET**

**Epreuve EP1 – ANALYSE TECHNOLOGIQUE**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 4**

***Calculatrice autorisée, conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 :***

« Toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique, à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante, sont autorisées.

Les échanges de machines entre candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices sont interdits ».

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

**Le sujet comporte 9 pages, numérotées de la page 1/9 à la page 9/9  
et un dossier ressources de 6 pages, numérotées de la page 1/6 à la page 6/6.**

## BEP

### MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS

#### Dominante : Véhicules Industriels

### EP1

### ANALYSE TECHNOLOGIQUE

#### DOSSIER TRAVAIL

**Il est demandé aux candidats :**

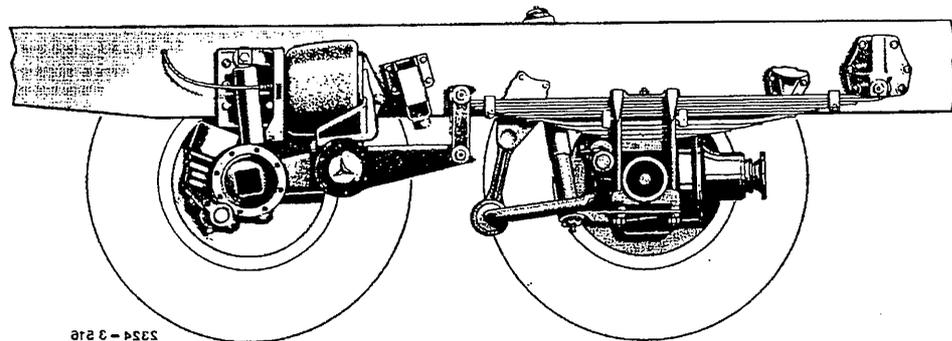
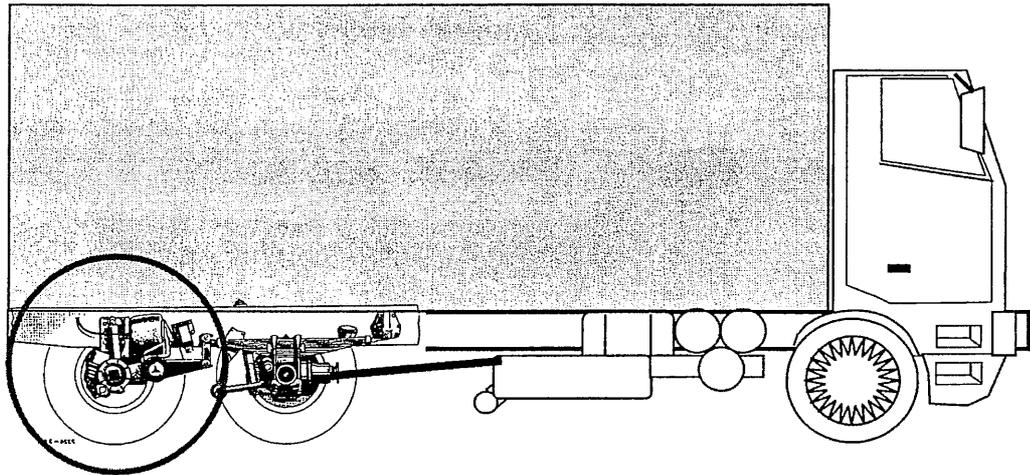
- De contrôler que vos dossiers soient complets :  
Le dossier travail comporte 9 pages numérotées de la page 1/9 à la page 9/9  
Le dossier ressources comporte 6 pages numérotées de la page 1/6 à la page 6/6
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double « modèle EN » qui sert de chemise à votre dossier travail.
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail.
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve.
- De rendre ces deux dossier en fin d'épreuve.

Total page 3/9	/ 5
Total page 4/9	/ 6
Total page 5/9	/ 4
Total page 6/9	/ 5
Total page 7/9	/ 8
Total page 8/9	/ 6
Total page 9/9	/ 6
<b>TOTAL</b>	<b>/ 40</b>
<b>Note arrondie en points entiers ou ½ points</b>	<b>/20</b>

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : véhicules industriels		<b>Session 2007</b>		<b>SUJET</b>	
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>		Durée : 2h		Coef. : 4	
				Page 1 sur 9	

## MISE EN SITUATION

Le propriétaire d'un véhicule 6.2 équipé d'un essieu suiveur relevable arrive en concession



**Information client :** Véhicule vide, impossible de lever l'essieu suiveur par le commutateur principal et la touche levage essieu suiveur

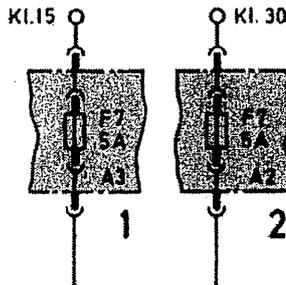
**Libelle des travaux :** Contrôle du circuit électrique  
Contrôle du circuit pneumatique

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : véhicules industriels		<b>Session 2007</b>		<b>SUJET</b>	
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>		Durée : 2h		Coef. : 4	
				Page 2 sur 9	

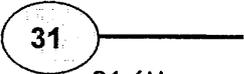
## ETUDE D'UN DYSFONCTIONNEMENT

**1 ) Vérification de l'alimentation électrique de la platine électrique** ( document ressource p3/6).

**1.1** Nous voulons vérifier que les alimentations sont bien présentes en Kl. 15 et Kl. 30 pour cela sur le schéma placez deux voltmètres.



...../ 03



31 (Masse du véhicule)

**1.2** Nous avons relevé les mesures suivantes, examinez ces relevés et indiquez la borne correspondant au plus après contact.

Clef au repos	
KI. 15	0v
KI. 30	24v

Clef tournée	
KI. 15	24v
KI. 30	24v

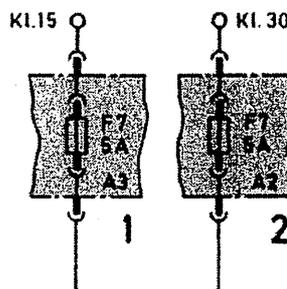
**Le plus après contact est la borne .....**

...../ 01

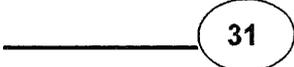
**1.31** Nous désirons maintenant vérifier si le fusible F7 A2 est en bon état en utilisant toujours un voltmètre, représentez le branchement à effectuer sur ce schéma .

..../01

Valeur relevée
<b>0 V</b>



Masse du véhicule



<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : véhicules industriels		<b>Session 2007</b>	<b>SUJET</b>
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 3 sur 9

1.32 Vous obtenez 0V, dans quel état est le fusible

Bon  mauvais

...../ 01

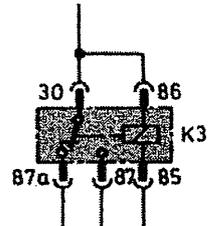
1.33 Proposez une intervention adaptée :

...../ 01

.....

1.4 On vous demande de vérifier le relais K3 repéré 11 (sur la doc ressources p2/6 et 3/6).

Le constructeur nous indique que la résistance de la bobine est de 200Ω.



CONSTATATIONS	ANALYSES
Nous utilisons un ohmmètre pour tester ce relais entre 85 et 86 nous trouvons une résistance de 205Ω, Que pensez-vous de ce résultat ?	L'élément vérifié est : Bon <input type="checkbox"/> mauvais <input type="checkbox"/>
Nous alimentons entre 85 et 86 avec un générateur 24v, vous placez un ohmmètre entre 30 et 87a. L'appareil indique 0.1 Ω	Le circuit vérifié est Bon <input type="checkbox"/> mauvais <input type="checkbox"/>
Dans ces mêmes conditions (bobine du relais alimenté) l'ohmmètre indique entre 30 et 87 la valeur OL .	Le circuit vérifié est Bon <input type="checkbox"/> mauvais <input type="checkbox"/>

...../ 01

...../ 01

...../ 01

1.5 Proposez une intervention adaptée

.....

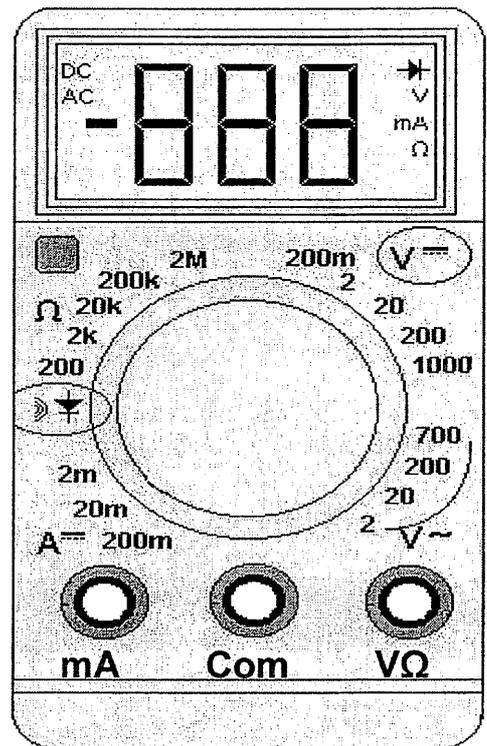
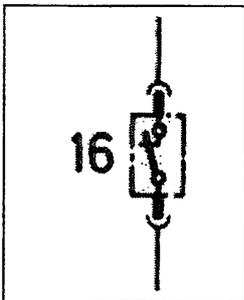
...../ 01

1.6 On vous demande de vérifier l'élément 16 (doc ressources p.3/6 et 4/6)

1.6.1 Réalisez le branchement du multimètre, indiquer la ou les conditions de mesures et placez une flèche sur le calibre correspondant pour pouvoir effectuer la mesure.

...../ 03

Valeur relevée au repos
<b>OL</b>



...../ 01

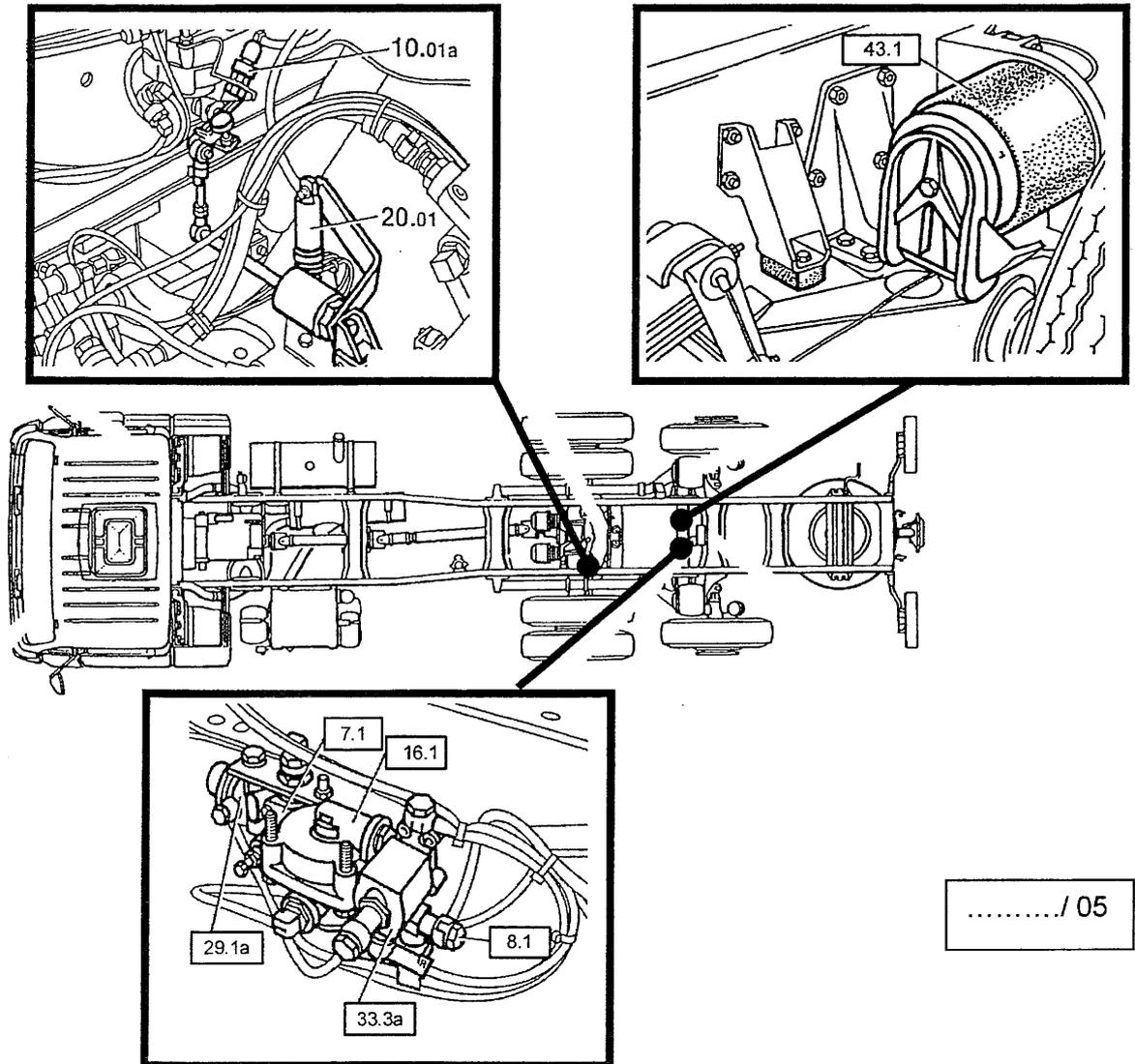
1.6.2 Proposer une intervention adaptée

.....

Le contrôle du circuit électrique est terminé grâce à l'échange de composants électriques l'essieu relevable réagi mais ne remonte pas correctement.

## 2- ANALYSE TECHNOLOGIQUE

2.1 Identifiez les composants à partir du schéma pneumatique (document ressources p5/6 ) et des vues ci dessous :



..... / 05

10.1a .....

20.1 .....

7.1 .....

29.1a .....

8.1 .....

43.1 .....

16.1 .....

33.3a .....

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : véhicules industriels		<b>Session 2007</b>		<b>SUJET</b>	
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>		Durée : 2h		Coef. : 4	
				Page 6 sur 9	

**Étude de la pression de réserve :**

**2.2 Reliez les noms des composants aux définitions**

4.3  
valve de protection quadruple

8.1  
Valve de retenue

33.3a  
Electrovalve

16.1  
Valve relais

29.1a  
Valve de détente

Mise à l'échappement de la valve relais par l'électrovalve lors de l'abaissement de l'essieu suiveur. Maintient une pression résiduelle de 0.3 – 0.6 bar. Celle-ci empêche les soufflets de sauter en cas de talonnement de l'essieu suiveur

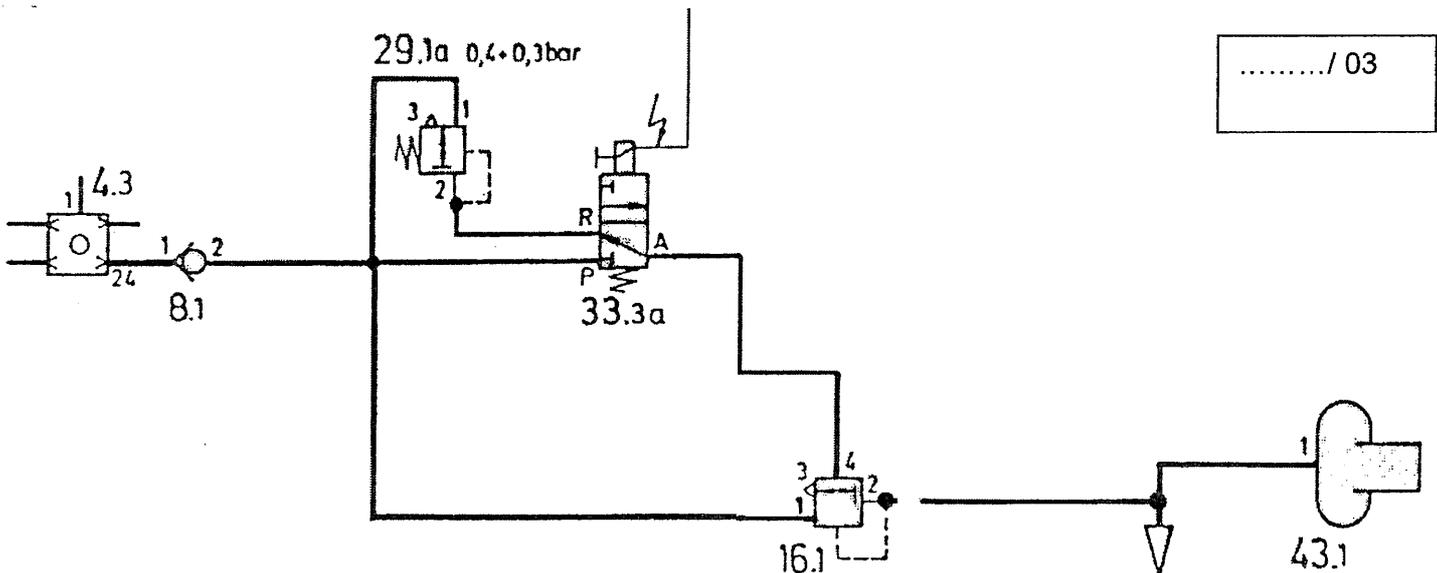
Diminue le temps de réponse en accélérant la montée en pression, réduit la consommation d'air. Assure une ventilation rapide des soufflets lors du levage de l'essieu suiveur

Elle assure l'indépendance des circuits. En cas de défaillance d'un circuit, elle en assure l'isolement et garantit dans les autres circuits une pression minimum

Protéger les circuits contre les chutes de pression et empêcher le retour. Protège l'essieu suiveur en cas de consommation élevée d'air dans l'un des circuits

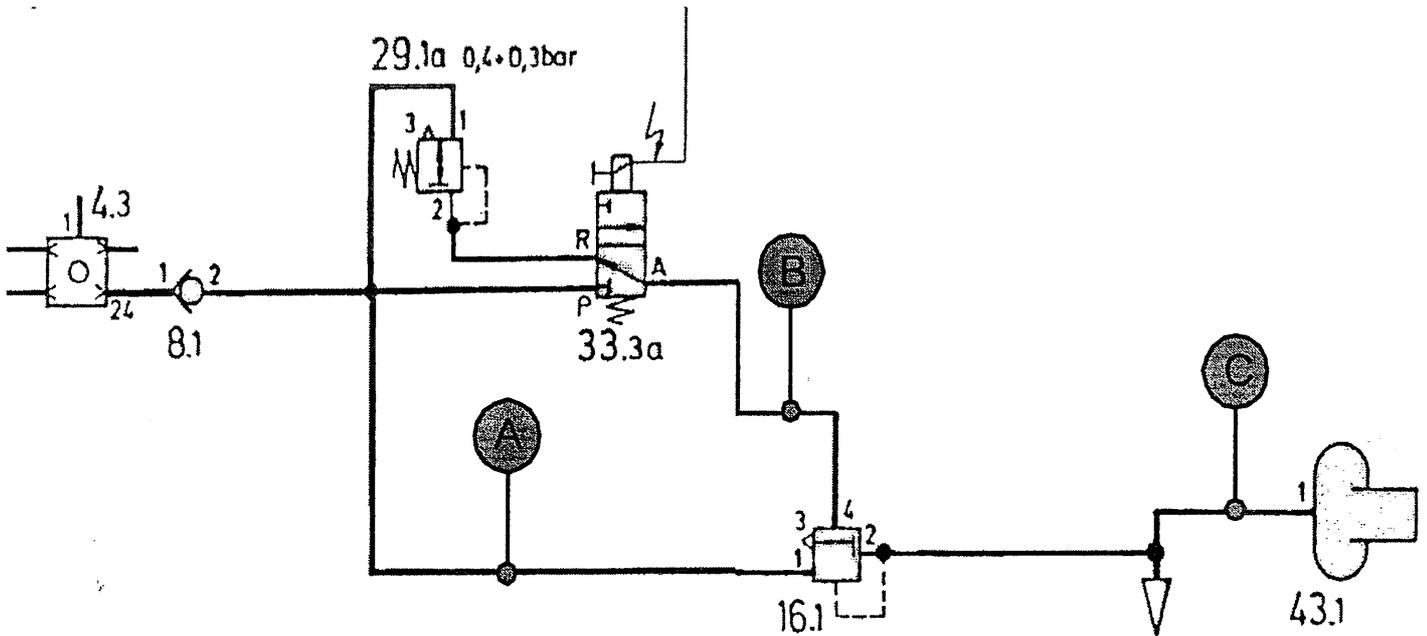
Commute sur le circuit d'air comprimé les signaux électriques de commande de levage et d'abaissement de l'essieu suiveur. Elle active la pression de commande pour l'essieu suiveur

**2.3 Surlignez en rouge sur le circuit ci dessous les circuits à la pression d'alimentation**



<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : véhicules industriels		Session 2007	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 7 sur 9

### 3 ANALYSE D'UN DYSFONCTIONNEMENT



3.1 On doit effectuer des mesures de pression.

Précisez dans le tableau ci-dessous (cochez la case), le point de mesure correspondant

Pression mesurée	Point de mesure		
	A	B	C
Pression d'alimentation			
Pression dans le coussin de levage			

..... / 03

3.2 La valeur relevée pour la pression d'alimentation est de 8 bar

Bon  mauvais

..... / 01

3.3 A partir du doc ressource p6/6, donner la valeur de la pression qui doit régner dans le soufflet de levage lorsque celui ci est en position « levage de l'essieu suiveur »

.....

..... / 01

3.4 La valeur relevé sur le manomètre est de 4 bar.

Bon  mauvais

..... / 01

3.5 A partir des relevés de pression du véhicule et si la pression d'alimentation est correcte, identifiez le composant en panne.

.....

..... / 03

3.6 Proposer une intervention adaptée.

.....

..... / 01

#### 4 IDENTIFICATION DES RISQUES PROFESSIONNELS

4.1 Citez 2 risques professionnels majeurs liés à une intervention sur un circuit pneumatique sous pression ?

.....  
.....

..... / 01

4.2 Vous devez changer la valve relais du circuit d'essieu relevable .

Citer dans l'ordre chronologique les précautions que vous allez vous prendre avant d'intervenir ?

.....  
.....  
.....

..... / 01

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : véhicules industriels		<b>Session 2007</b>		<b>SUJET</b>	
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>		Durée : 2h	Coef. : 4	Page 9 sur 9	