



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER

Session 2009

EP1.1

TECHNOLOGIE DE LA CONDUITE ET DU VEHICULE

DOSSIER CORRIGE

Pages 1 / 9 à 9 / 9 + additif

CRDP de l'académie de Caen

**NOTE A L'ATTENTION DES CORRECTEURS
A INSERER DANS L'ENVELOPPE DES CORRECTIONS**

EP1 - Question 7 correction page 5/10-

- Veuillez prendre note de l'inversion des nombres 151 et 103 concernant les kilométrages de la question 7 du corrigé de l'épreuve EP1 - Analyse d'une situation professionnelle de transport.
Il faut lire " Aix en Provence- Gap 151 Km " et " Gap - Grenoble 103 Km "

**Note à l'attention des Surveillants à Insérer dans l'enveloppe des sujets
Epreuve EP1 - 1^{ère} Partie / sujet p 9/9
BEP Conduite et Services dans le transport routier**

2 parties semblent numérotées " 7 ". Ne pas en tenir compte.
Il n'y a aucune incidence sur la composition du candidat, les points étant repérés par page.

CRDP de l'academie de Caen

Session 2009

EP1.1

TECHNOLOGIE DE LA CONDUITE ET DU VEHICULE

DOSSIER CORRIGE

Pages 1 / 9 à 9 / 9

+ additif

CRDP de l'académie de Caen

| National | SESSION 2009 | Série 1 | CORRIGE | TIRAGE |
|---|---------------------|----------------|-------------------------------------|---------------|
| Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER | | | Code examen : BEP : 31101 | |
| Epreuve : EP1 Technologie | | | Durée totale: 4 H 00 | Coef. : BEP 3 |
| Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | | Durée: 2 h 00 | Page 1 / 9 |

Mise en situation

Conducteur dans une entreprise de transport, vous disposez d'un ensemble articulé constitué :

d'un tracteur IVECO Stralis à cabine "Active Space":

- PTRAC : 40 T
- Moteur Cursor 450 ch (10 F3A E3681A)
- Boîte de vitesses Eurotronic ZF 12AS2330 TO
- Empattement : 3,8 m

et d'une semi-remorque FRUEHAUF "Express Liner" :

- Tridem
- PTAC : 34 T
- Carrosserie fourgon

**Ces caractéristiques vous seront
indispensables
pour traiter les questions**



| | | |
|--|---------------------|----------------|
| BEP CSTR | SESSION 2009 | CORRIGE |
| Epreuve : EP1 Technologie | | Page 2 / 9 |
| Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | |

1 : Le véhicule

14 points

A partir des éléments fournis dans le dossier ressources,

- 1 - 1 Complétez la plaque de tare et de surface de votre tracteur sachant que le PTAC de la plaque de tare correspond au PTC et le PV correspond au poids, châssis et cabine du document ressource: (ressource page 3 et 4)

PV : 6920 kg
PTAC : 19 T
PTRA : 40 T
l x L : 2550 x 6260
S : 15,70 m²

- 1 - 2 Indiquez la valeur du couple maximum et la plage correspondante, sans oublier les unités. (ressource page 5)

2100 Nm, de 1050 à 1500 tr/mn

- 1 - 3 Indiquez si la courbe représentative du couple (ressource page 5) est celle figurée :

en noir

en gris

(Entourez votre réponse)

- 1 - 4 Indiquez sur quel rapport la boîte de vitesses ZF 12AS2330 TO sera en prise directe. (ressource page 6)

Sur le 11ème rapport

- 1 - 5 Les roues motrices tournent : 3,79 fois plus vite que l'arbre de transmission
(Entourez votre réponse)

3,79 fois moins vite que l'arbre de transmission

- 1 - 6 Sur autoroute, à 90 km/h sur le dernier rapport, quel régime indique le compte-tours moteur ? (ressource page 6 « performances »)

1352 tr/mn

- 1 - 7 Indiquez le type de suspension équipant votre véhicule (ressource page 7 et 12) :

Essieu N°1 (avant) du tracteur : **ressorts à lames**

Essieu N°2 (arrière) du tracteur : **suspension pneumatique**

Essieux de la semi-remorque : **suspension pneumatique**

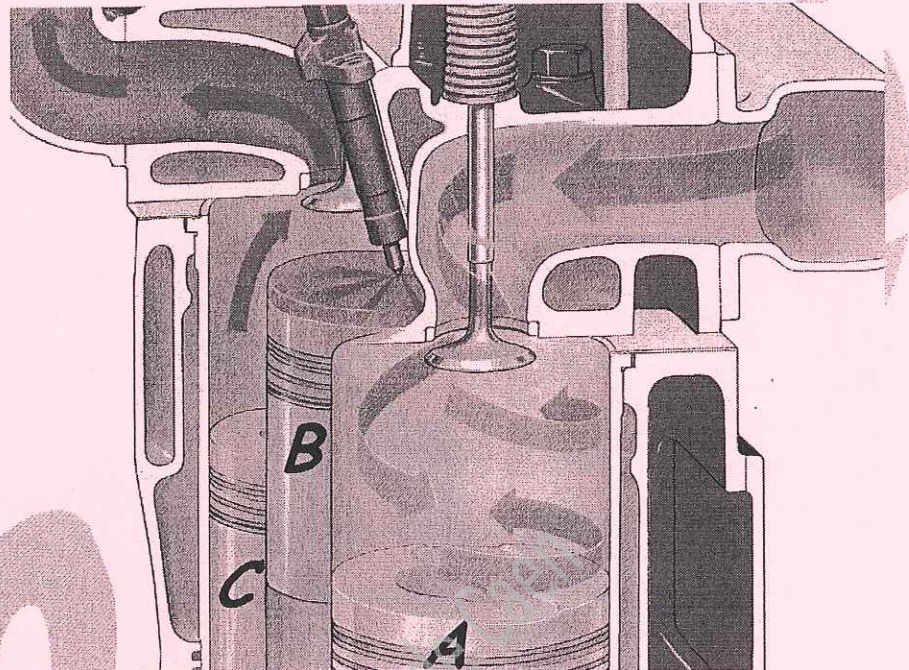
| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1 - 1 | 1 - 2 | 1 - 3 | 1 - 4 | 1 - 5 | 1 - 6 | 1 - 7 | Total page 3 |
| / 4 | / 3 | / 1 | / 1 | / 1 | / 1 | / 3 | / 14 |

| | | | |
|--|--|--------------|------------|
| BEP CSTR | | SESSION 2009 | CORRIGE |
| Epreuve : EPI Technologie | | | Page 3 / 9 |
| Partie EPI.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | | |

2 : Le cycle à 4 temps diesel

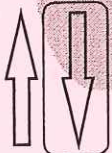
9 points

Le dessin ci-dessous représente 3 cylindres d'un moteur diesel à des temps différents.



Pour chacun des temps, indiquez ci-dessous :

- le nom du temps,
- en quelques mots les indices qui ont guidé votre réponse,
- le sens de déplacement du piston, entourez une des 2 flèches.



A : ADMISSION

Une soupape est ouverte

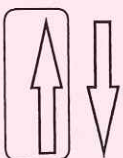
Les flèches indiquent une entrée de l'air frais dans le cylindre



B : COMBUSTION-DETENTE (ou temps moteur)

L'injecteur envoie du gazole sous pression

Le piston, au point mort haut, va descendre



C : ECHAPPEMENT

Une soupape est ouverte

Les flèches indiquent une évacuation des gaz

| A | B | C | Total page 4 |
|-----|-----|-----|--------------|
| / 3 | / 3 | / 3 | / 9 |

| BEP CSTR | SESSION 2009 | CORRIGE |
|--|--------------|------------|
| Epreuve : EP1 Technologie | | Page 4 / 9 |
| Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | |

3 : Le circuit d'alimentation

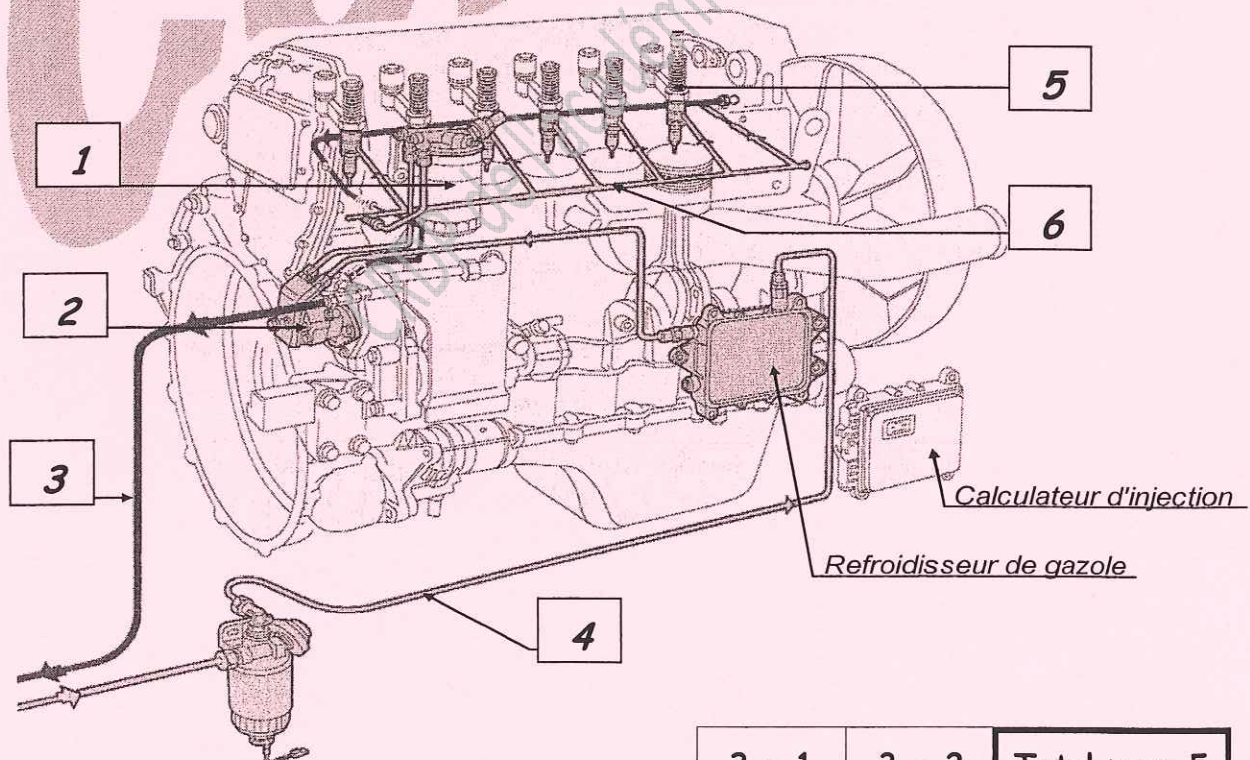
9 points

3 - 1 Entourez le procédé d'injection utilisé par IVECO sur le moteur Cursor 10.
(ressource page 8)

- Injection Haute Pression classique
- Injection Très Haute Pression par rampe commune
- Injection Très Haute Pression par injecteurs-pompes

3 - 2 Sur le schéma, indiquez pour le moteur IVECO Cursor 10, le numéro des circuits ou éléments du circuit d'alimentation en gazole.

| | | | |
|---|----------------------|---|-----------------------|
| 1 | Filtre principal | 4 | Circuit : aspiration |
| 2 | Pompe d'alimentation | 5 | Injecteur-pompe |
| 3 | Circuit : retour | 6 | Circuit : refoulement |



| | | |
|-------|-------|--------------|
| 3 - 1 | 3 - 2 | Total page 5 |
| / 3 | / 6 | / 9 |

| | | |
|--|--------------|------------|
| BEP CSTR | SESSION 2009 | CORRIGE |
| Epreuve : EPI Technologie | | Page 5 / 9 |
| Partie EPI.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | |

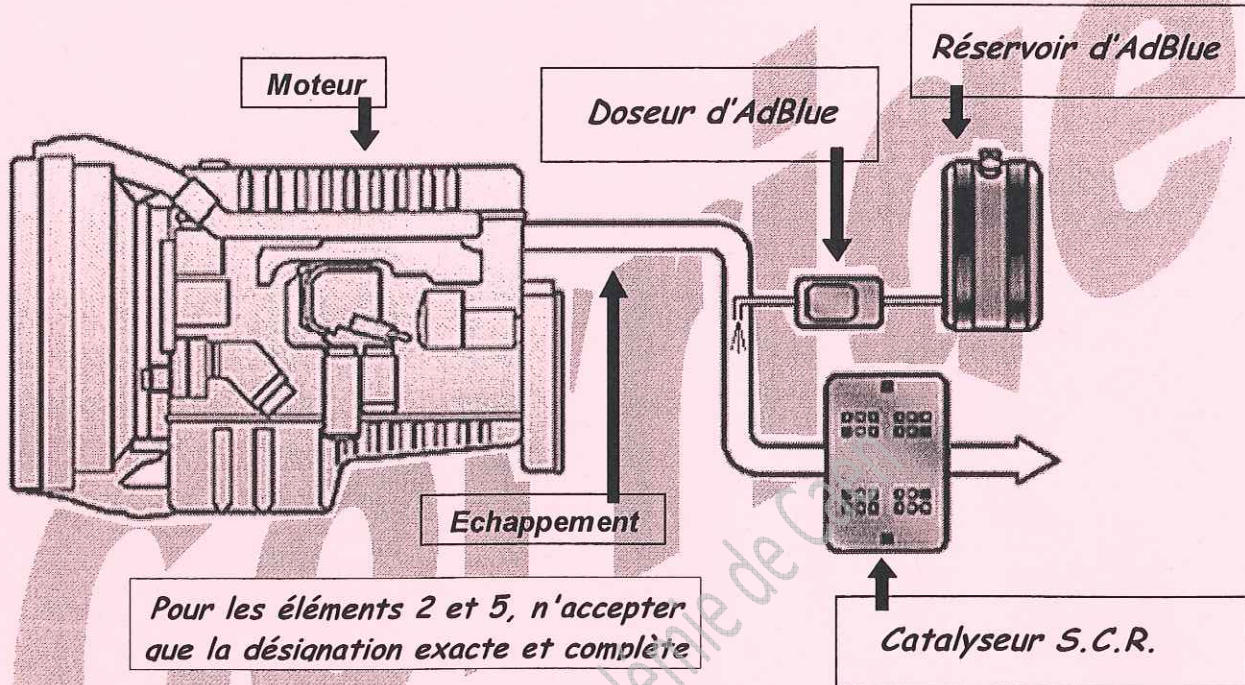
4 : Etre sensible aux problèmes d'environnement

12 points

Votre véhicule est équipé de la technologie "S.C.R." (Selective Catalytic Reduction).

A partir des éléments fournis dans le dossier ressources page 9,

4 - 1 Placez sur le schéma le réservoir d'AdBlue, le doseur d'AdBlue et le catalyseur S.C.R..



4 - 2 Indiquez sur quelle substance polluante agit le S.C.R. :

Oxydes d'azote (NOx)

4 - 3 Indiquez dans quel élément s'effectue la réaction chimique qui traite cette substance polluante :

Catalyseur S.C.R.

4 - 4 Indiquez les deux substances non polluantes résultant de cette réaction chimique :

- Azote (N₂)

- Eau (H₂O)

4 - 5 Estimez l'autonomie en AdBlue de votre Stralis.

Entourez votre réponse.

(réservoir de gazole 600 litres, réservoir d'AdBlue 55 litres)

- Il est **indispensable** de faire le plein d'AdBlue à chaque plein de carburant.

- Il est **possible** de faire le plein d'AdBlue tous les deux pleins de carburant.

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 4 - 1 | 4 - 2 | 4 - 3 | 4 - 4 | 4 - 5 | Total page 6 |
| / 3 | / 2 | / 2 | / 3 | / 2 | / 12 |

| | | |
|--|--------------|------------|
| BEP CSTR | SESSION 2009 | CORRIGE |
| Epreuve : EP1 Technologie | | Page 6 / 9 |
| Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | |

5 : Les incompatibilités d'attelage

4 points

Suite à un accrochage, votre tracteur est immobilisé une journée pour une réparation. Pour aller charger 4 palettes chez un client situé à 50 km de l'entreprise, vous proposez d'atteler votre semi-remorque au "vieux" tracteur Renault R 310 qui sert habituellement de véhicule de dépannage. Votre chef d'exploitation refuse cette proposition. A votre avis, pourquoi ?

Les 3 propositions suivantes sont vraies, mais **une seule justifie** ce refus.

Entourez-la.

- Le R 310 est équipé de suspension à lames, et non pneumatique.

- Le R 310 n'a pas de prise pour brancher le cordon ABS/EBS ISO 7638.

- Le R 310 ne répond pas aux normes anti-pollution Euro 5.

6 : Evaluer les conséquences d'un incident

11 points

Votre chef d'exploitation vous demande alors de prendre les 4 palettes avec un porteur de 13 T.

Lors des vérifications avant départ de ce porteur, vous constatez une usure anormale de la bande de roulement d'un pneumatique avant. Vous prévenez votre chef d'exploitation qui vous demande de contrôler les pressions. Alors que la pression préconisée pour ce pneu est de 6,5 bars, vous mesurez 3,4 bars, confirmant ainsi votre première impression de pneumatique sous-gonflé.



6 - 1 Citez **deux influences** du sous-gonflage sur le **véhicule** et son **comportement**

- **consommation accrue**
- **direction floue**
- **tenue de route dégradée**

- **freinage dégradé**
- **risque de renversement**

6 - 2 Citez **deux risques** encourus par le **pneumatique** (autres que l'usure constatée ci-dessus)

- **fatigue de la carcasse**
- **échauffement important du pneumatique**
- **déchapage**
- **risque de déjantage**
- **éclatement**

6 - 3 **Que faites-vous pour pouvoir utiliser ce véhicule ?** Entourez votre réponse.

- Vous regonflez le pneumatique à 6,5 bars et utilisez le véhicule ainsi, les sculptures principales étant profondes de plus de 1 mm.

- Les sculptures secondaires n'étant plus visibles, vous remplacez la roue par la roue de secours en bon état.

| | | | | |
|-----|-------|-------|-------|--------------|
| 5 | 6 - 1 | 6 - 2 | 6 - 3 | Total page 7 |
| / 4 | / 4 | / 4 | / 3 | / 15 |

| | | |
|--|--------------|------------|
| BEP CSTR | SESSION 2009 | CORRIGE |
| Epreuve : EPI Technologie | | Page 7 / 9 |
| Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | |

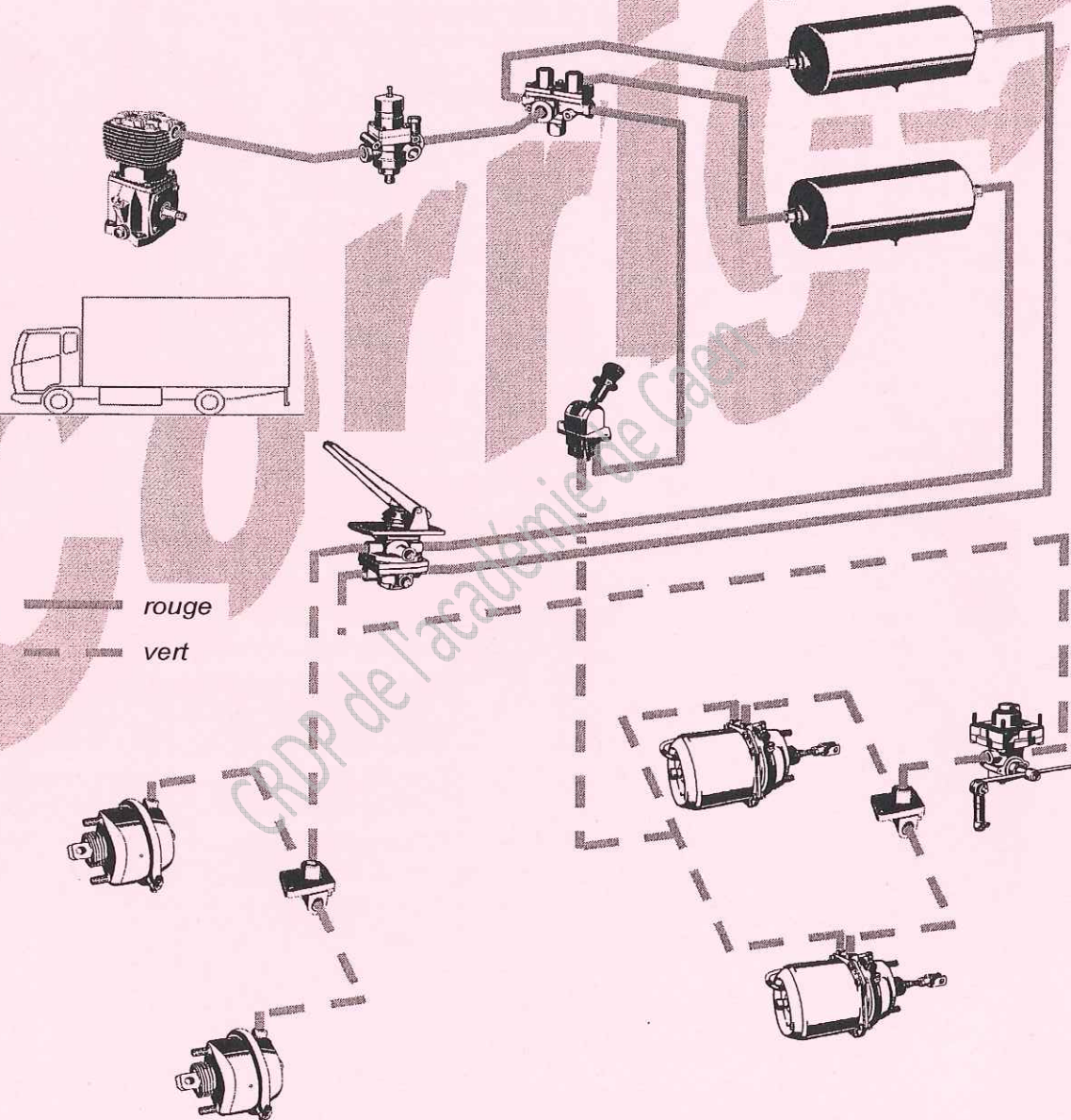
7 : Le fonctionnement du système de freinage

10 points

Poursuivant la vérification du véhicule porteur, vous contrôlez l'efficacité du frein de parc : moteur tournant, frein de parc enclenché et pression d'air suffisante.

Sur le schéma ci-dessous, surlignez les circuits :

- en **rouge** ceux qui sont sous pression (environ 8 bar)
- en **vert** ceux qui sont à pression atmosphérique.



| Circuit alimentation | Circuit avant | Circuit arrière | Circuit frein parc | Total page 8 |
|----------------------|---------------|-----------------|--------------------|--------------|
| / 3 | / 2 | / 2 | / 3 | / 10 |

| BEP CSTR | SESSION 2009 | CORRIGE |
|--|--------------|------------|
| Epreuve : EP1 Technologie | | Page 8 / 9 |
| Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | |

7 : Technologie du véhicule

11 points

Au cours d'une pause de midi dans un restaurant routier, vous discutez "camions" et "technique" avec des conducteurs de rencontre. Lors de cette discussion, des affirmations "hasardeuses" sont émises. A vous de trier le vrai du faux...

Entourez la réponse "vrai" ou "faux".

- L'E.S.P. permet de réduire les distances de freinage.
(ESP = Electronic Stability Program) Vrai Faux
- L'E.B.S. permet de réduire sensiblement les distances de freinage.
(EBS = Electronic Brake System) Vrai Faux
- L'E.G.R. permet de réduire les émissions d'oxydes d'azote (NOx).
(EGR = Exhaust Gas Recirculation) Vrai Faux
- Si le témoin de défaillance de l'A.B.S. s'allume en cours de route, il faut s'arrêter immédiatement et demander un dépannage sur place. Vrai Faux
- On peut faire un appoint d'huile dans le moteur avec une huile 85W 90. Vrai Faux
- Pour obtenir un frein moteur efficace en descente, il est préférable que le régime du moteur se situe entre la zone verte et la zone rouge. Vrai Faux
- Le blocage du différentiel ne s'utilise qu'en ligne droite à basse vitesse. Vrai Faux
- Il n'y a pas d'amortisseur sur une suspension pneumatique. Vrai Faux
- Sur un véhicule lourd, les pneumatiques rechapés peuvent être recreusés. Vrai Faux
- Le recreusage des pneumatiques peut être effectué par le conducteur. Vrai Faux
- Si par erreur on remplace une lampe 24V 21W par une lampe 24V 5W, cette dernière va griller. Vrai Faux

Total page 9

/ 11

| | | |
|--|--------------|------------|
| BEP CSTR | SESSION 2009 | CORRIGE |
| Epreuve : EP1 Technologie | | Page 9 / 9 |
| Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule | | |