

Session 2007

EP1.1

TECHNOLOGIE DE LA CONDUITE ET DU VÉHICULE

Dossier CORRIGÉ

Ce dossier comprend 10 pages : de 1/10 à 10/10

Barème de notation par page	
Page n° 2	6
Page n° 3	12,5
Page n° 4	
Page n° 5	7
Page n° 6	9
Page n° 7	10
Page n° 8	11,5
Page n° 9	8
Page n° 10	16
Total candidat sur 80	
Total sur 20	

Conseils aux candidats

Vous répondez en utilisant les lignes pointillées à la suite de chaque question.
A l'issue de la composition, vous devez restituer l'intégralité des documents.

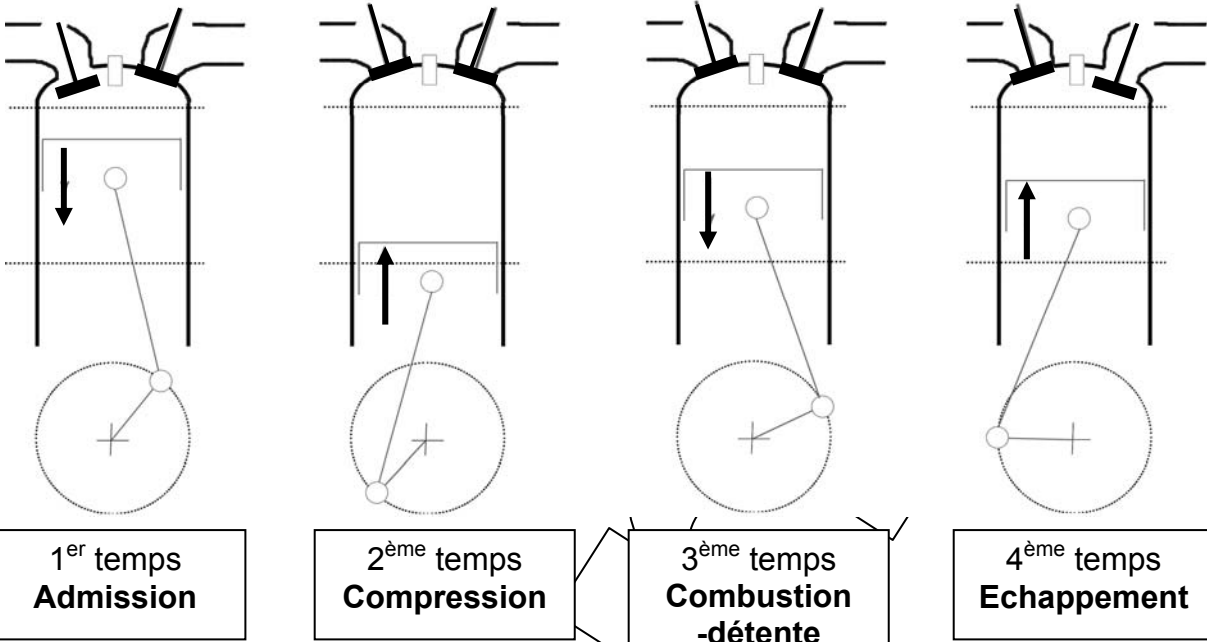
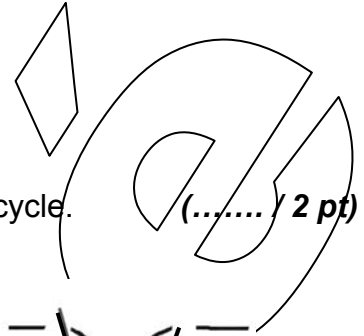
National	SESSION 2007	Série 1	CORRIGÉ	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER			Code examen : BEP : 31101	
Épreuve : EP1 Technologie			Durée totale : 4 H 00	Coef. : BEP 3
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule			Durée : 2 h 00	page 1 / 10

1. Moteur

1.1 : Le cycle à 4 temps

a) Complétez sous le schéma suivant le nom de chaque temps du cycle. (..... / 2 pt)

0,5 point par réponse exacte



b) Remplacez sur le schéma les soupapes en fonction des différents temps. (..... / 2 pt)

0,5 point par temps juste.

Si une des soupapes est mal placée ou manquante, considérez le temps comme faux.

c) Indiquez par une flèche le sens de déplacement du piston pour chaque temps du cycle. (..... / 1 pt)

0 point si une flèche est manquante ou fausse.

d) Dans quel sens tourne le vilebrequin ? (..... / 1 pt)

- sens des aiguilles d'une montre

~~- sens inverse des aiguilles d'une montre~~

(rayez la réponse inexacte)

BEP CSTR	SESSION 2007	CORRIGÉ
Épreuve : EP1 Technologie		page 2 /10
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

1.2 : Utilisation rationnelle du véhicule

Afin d'utiliser au mieux votre véhicule, vous prenez connaissance des courbes de couple, puissance et consommation, de votre moteur ainsi que du diagramme des rapports de vitesses.

Répondez aux questions suivantes à l'aide du document ressources.

a) Quelles sont les valeurs ?

(..... / 5 pt)

1 point par réponse exacte. Considérez la réponse comme fausse en cas d'absence d'unité. Une tolérance d'erreur de 5% est admise.

- de couple maxi : **185 m.DaN** au régime moteur de **1300 tr/min**
- de consommation mini : **198 g.kw.h.** au régime moteur de **1300 tr/min**
- de puissance au régime moteur de 1600 tr/min : **375 CH ou 276 KW**

b) Coloriez sur le diagramme des rapports de vitesses de la page suivante :

(..... / 4 pt)

- en **rouge**, la zone située au-dessus du régime maximum, **1 point**
- en **orange**, la zone située en dessous du régime de ralenti, **1 point**
- en **vert**, la plage d'utilisation la plus appropriée de votre moteur avec un écart de 200 tr/min entre son minimum et son maximum. **2 points**

c) Quels sont les rapports de vitesses utilisables pour circuler en agglomération à 40 km/h ?

0,5 point par réponse exacte

(..... / 1,5 pt)

5H, 6L, 6H

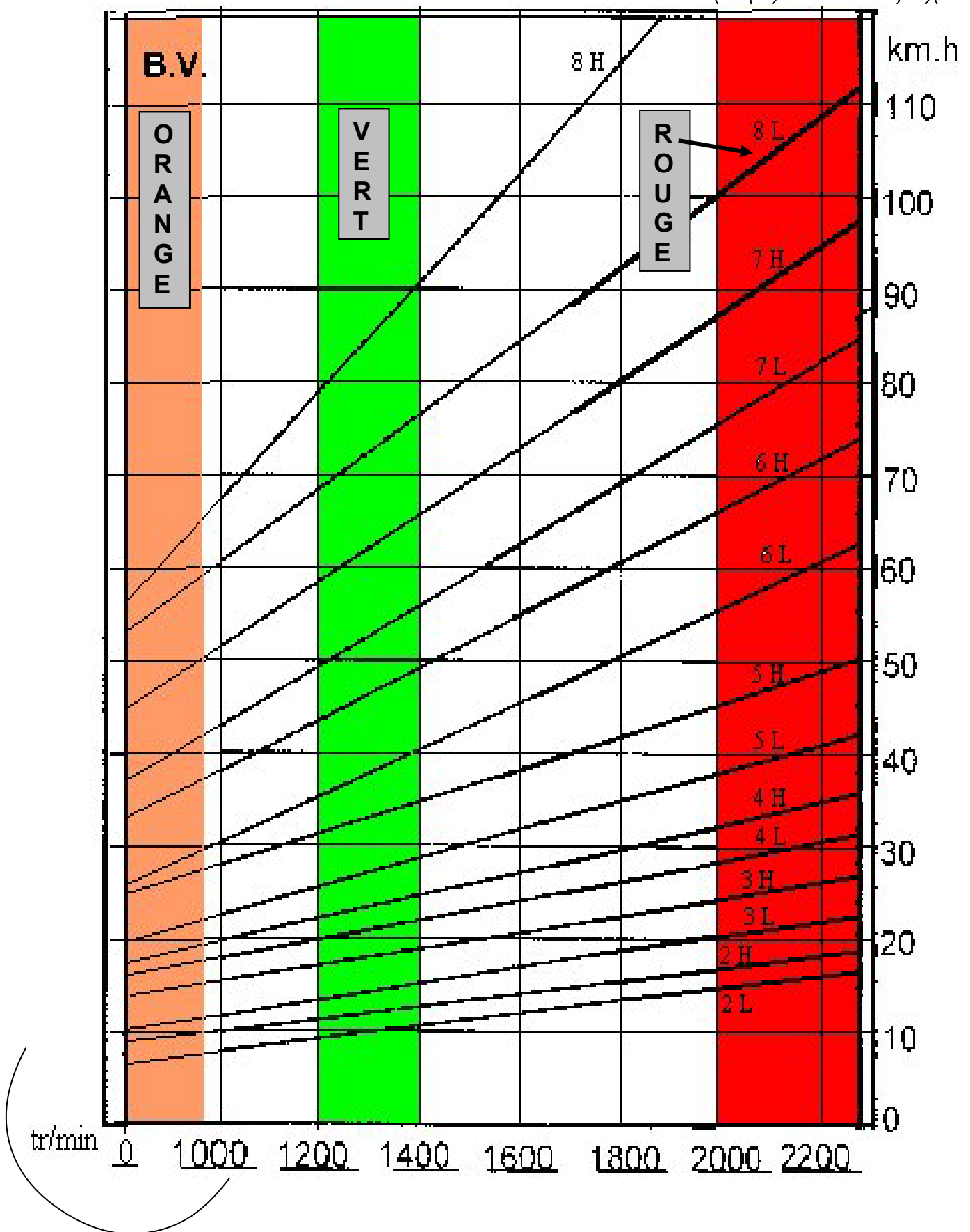
d) Quel est le rapport de vitesses le mieux adapté ?

(..... / 2 pt)

6L

BEP CSTR	SESSION 2007	CORRIGÉ
Épreuve : EP1 Technologie		page 3 /10
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

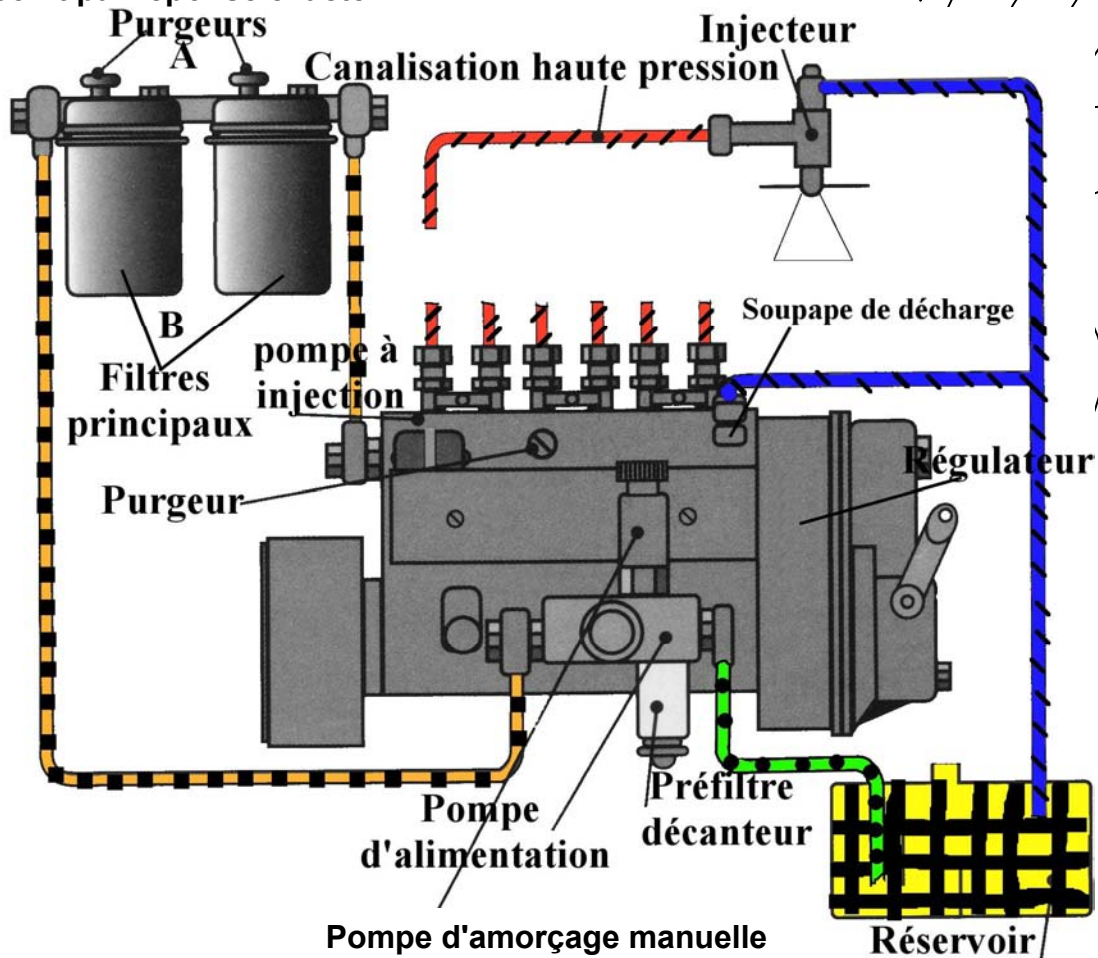
Diagramme des rapports de vitesses



1.3 : Alimentation






a) Complétez la nomenclature du circuit d'alimentation suivant :
0,25 point par réponse exacte

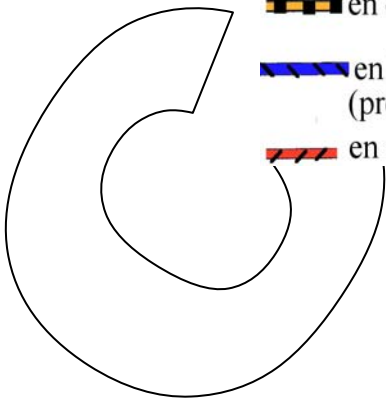
(..... / 3 pt)



b) Coloriez sur le schéma :
moins 1 point par réponse inexacte ou manquante

(..... / 4 pt)

-  en jaune le carburant à la pression atmosphérique
-  en vert le carburant à une pression inférieure à la pression atmosphérique (aspiration)
-  en orange le carburant à la pression d'alimentation
-  en bleu le circuit de retour (pression atmosphérique)
-  en rouge le carburant sous haute pression



BEP CSTR		SESSION 2007	CORRIGÉ
Épreuve : EP1 Technologie			page 5 /10
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule			

c) Donnez le rôle de l'élément noté A :

(..... / 2 pt)

A : **Permet de retirer l'air contenu dans le circuit lors d'une purge du circuit d'alimentation**

d) Le gasoil peut changer d'état à des températures très basses. Comment se nomme ce phénomène ?

(..... / 1 pt)

le paraffinage

e) Quels sont les risques encourus ?

(..... / 1 pt)

On risque le colmatage des filtres à carburant

f) Quels moyens techniques sont mis en œuvre afin d'éviter ce phénomène ?

(..... / 2 pt)

1 point par réponse exacte

- l'utilisation d'un gazole grand froid ou l'ajout d'un additif
- l'utilisation d'un réchauffeur de gazole sur le filtre principal

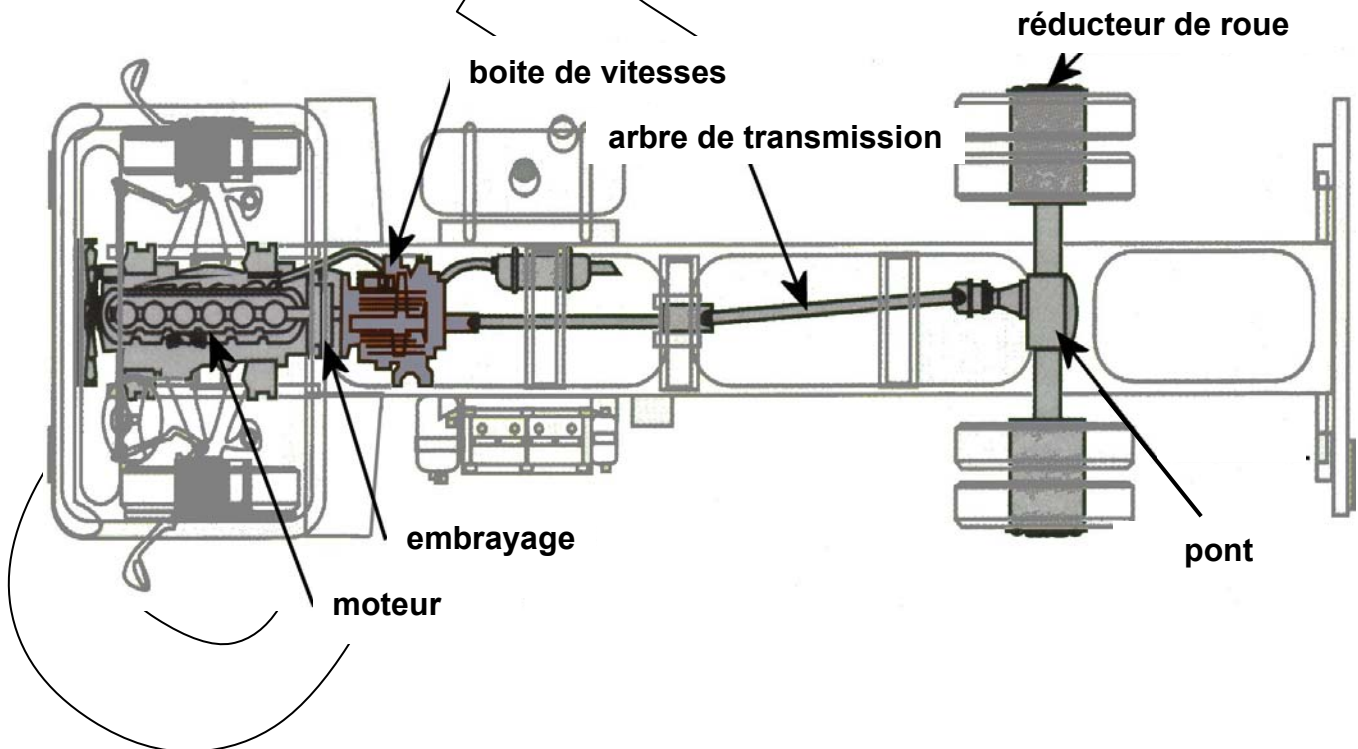
2. Transmission

2.1 : Chaîne cinématique

(..... / 3 pt)

Complétez la nomenclature de la chaîne cinématique.

0,5 point par réponse exacte



BEP CSTR		SESSION 2007	CORRIGÉ
Épreuve : EP1 Technologie			page 6 / 10
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule			

2.2 : Comment est assuré le graissage de la boîte de vitesses de votre véhicule lourd ?
(..... / 1 pt)

Par une pompe à huile entraînée par le moteur

2.3 : Quelle précaution faut-il prendre, au niveau de la chaîne cinématique, lors d'un remorquage suite à une panne moteur ?
(..... / 2 pt)

Il faut débrancher l'arbre de transmission au niveau du pont.

2.4 : Que risque-t-on si cette précaution n'est pas prise ?
(..... / 2 pt)

La destruction de la boîte de vitesses par manque de graissage.

3. Diagnostic

Vous êtes à l'arrêt à un feu tricolore avec la 1^{ère} vitesse engagée. Au bout de 30 secondes le voyant  s'allume.

3.1 : A quoi correspond ce voyant ?
(..... / 1 pt)

Voyant C 3 Témoin d'alerte et test limiteur de vitesse

3.2 : Ce système est-il obligatoire sur les véhicules poids lourds neufs ?
(..... / 2 pt)

Cet équipement est une obligation légale sur les VH > 3,5 t de PTAC.

3.3 : Lecture d'un code défaut

Vous circulez en agglomération et le voyant s'allume à nouveau. Vous décidez de lancer un diagnostic par témoin test.

a) Comment allez-vous procéder ?
(..... / 2 pt)

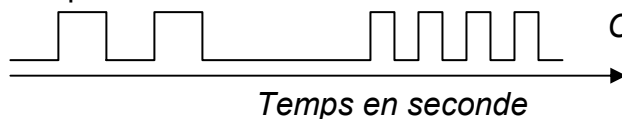
L'interrupteur de test du limiteur de vitesse (AC) permet déterminer le type de défaut.

Diagnostic par témoin test

**Actionnez l'interrupteur (AC), le témoin TEST (C3) s'éclaire.
Relâchez l'interrupteur (AC), le témoin TEST (C3) signale les défauts présents au moyen d'un code facile à déchiffrer.**

BEP CSTR	SESSION 2007	CORRIGÉ
Épreuve : EP1 Technologie		page 7 /10
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

b) A quelle panne correspond ce code défaut ?



(..... / 2 pt)
Clignotement du témoin

Code 24 Défaut paramètre limiteur

c) Quelle décision prenez-vous ?

(..... / 2 pt)

Je me rends dans un atelier agréé (RVI ou Renault Trucks) habilité à intervenir dans les plus brefs délais.

4. Pneumatiques

Votre véhicule est de type 4x2. Il est équipé de 6 pneus Michelin 295/60 R 22,5 XDA 149/145 J Tubeless.

4.1 : Donnez la signification de ces indications ?

(..... / 4,5 pt)

0,5 point par réponse exacte

- 295 : largeur du pneumatique, hors tout, en millimètre
60 : série ou hauteur du pneumatique (hauteur / largeur = 60 %)
R : type de carcasse (radiale dans ce cas)
22,5 : diamètre intérieur du pneumatique
XDA : type de sculpture
149 : charge maxi admissible (3250 kg) à 100 km/h (indice M) en monte simple
145 : charge maxi admissible (2900 kg) à 100 km/h (indice M) en monte jumelée
J : vitesse maxi admissible (100 km/h)
Tubeless : pneu sans chambre à air

4.2 : Contrôle de la conformité des pneumatiques

Vous pesez les essieux de votre véhicule avant le départ. La charge est de 6 tonnes à l'avant et 13 tonnes à l'arrière.

a) Le type de pneumatiques montés correspond-il à l'utilisation du véhicule ? (..... / 3 pt)

Justifiez votre réponse

Non. L'essieu arrière est jumelé : en tenant compte de l'indice de charge maxi admissible, il ne peut supporter qu'une charge de 11,6 tonnes, or le chargement sur cet essieu est de 13 tonnes.

BEP CSTR		SESSION 2007	CORRIGÉ
Épreuve : EP1 Technologie			page 8 /10
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule			

b) A quelle pression allez-vous gonfler les roues avants de votre véhicule ?

Roues avants : **8,5 à 9 bars**

(..... / 1 pt)

4.3 : Utilisation des pneumatiques

Combien de fois un "recreusage" peut-il être effectué durant la vie d'un pneumatique ?

Justifiez votre réponse

(..... / 2 pt)

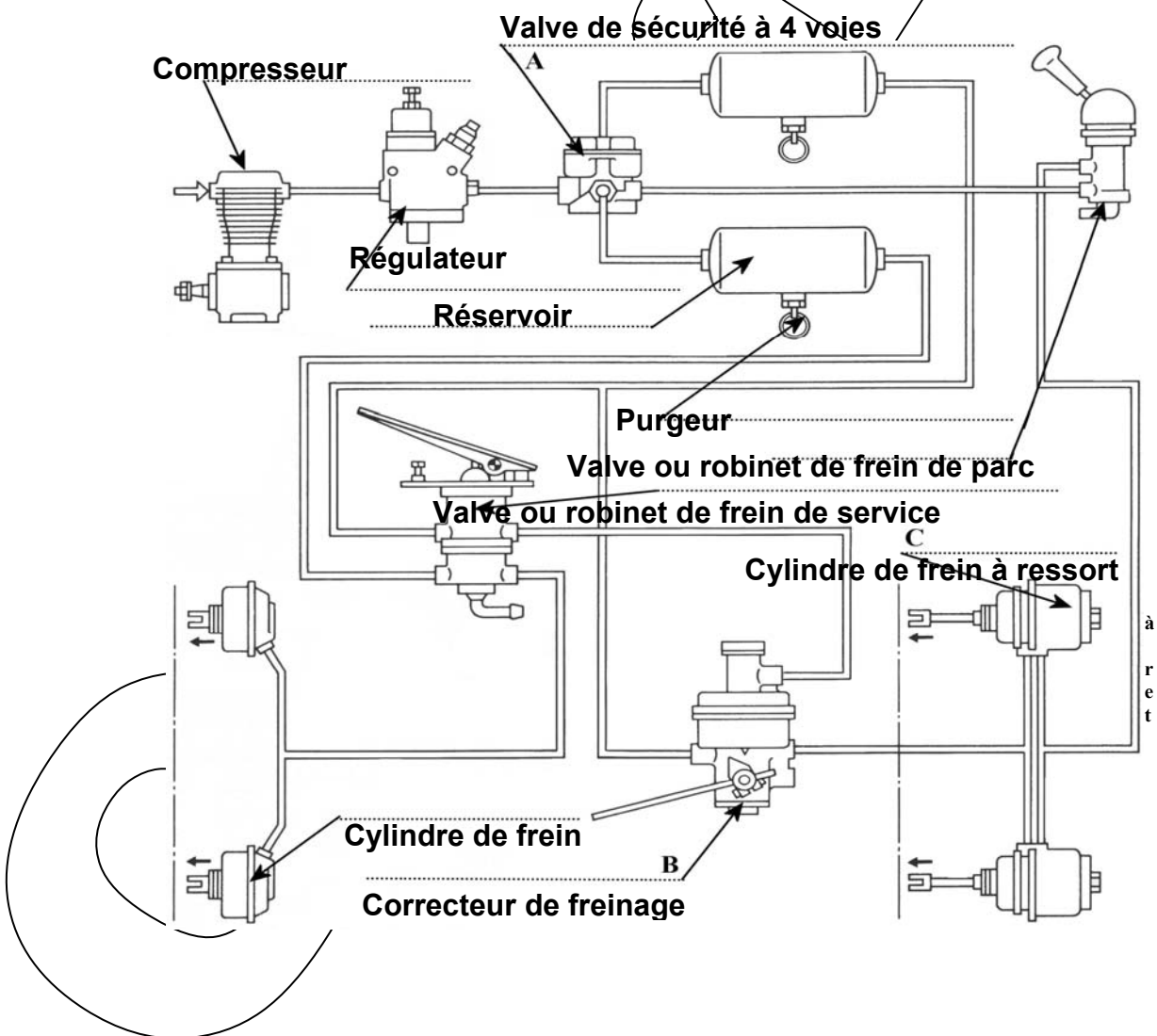
2 fois : une fois sur la gomme du pneu neuf et une seconde fois après un rechapage.

5. Freinage

5.1 : Complétez la nomenclature du circuit suivant :

(..... / 5 pt)

0,5 point par réponse exacte



BEP CSTR	SESSION 2007	CORRIGÉ
Épreuve : EP1 Technologie		page 9 / 10
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

5.2 : Donnez le rôle des éléments notés A et B. (voir question 5.1)

A : La valve de sécurité à 4 voies assure l'indépendance des circuits de commande de freinage pneumatique. En cas de fuite sur l'un des circuits, celui-ci est isolé et permet l'alimentation des circuits intacts.


B : Le correcteur adapte l'intensité de freinage des essieux arrières, pour éviter ou retarder le blocage des roues.

5.3 : Quels sont les circuits commandant la pièce notée C ? (voir question 5.1) (..... / 2 pt)

1 point par réponse exacte.

- le circuit de frein de parc
- le circuit de frein de service

6. Electricité

Vous circulez de nuit sur une route nationale et le voyant  s'allume.

6.1 : Que signifie ce voyant ?

(..... / 1,5 pt)

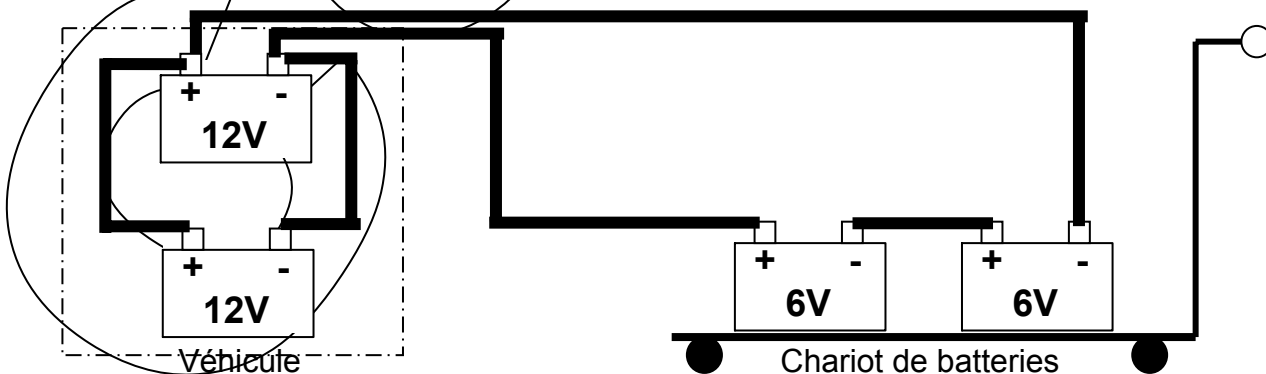
Voyant A4 Témoin de charge des accumulateurs

6.2 : Utilisation d'un chariot de batteries

a) Vous effectuez le démarrage de votre véhicule à l'aide d'un chariot de batteries. Comment allez-vous procéder pour le raccorder ? (..... / 2,5 pt)

- coupez tous les consommateurs
- coupez l'interrupteur général
- branchez le chargeur ou le chariot de batteries en respectant les polarités
- enclenchez l'interrupteur général
- actionnez le démarreur
- maintenez le moteur à un régime de 1300 tr/min environ pendant 5 minutes
- éclairez les projecteurs de croisement avant de ramener le moteur au ralenti
- laissez tourner le moteur au ralenti pendant 1 minute
- déconnectez le chargeur ou le chariot de batteries en commençant par la borne négative
- éteignez les projecteurs

b) Le chariot est composé de 2 batteries 6V. Raccordez, sur le schéma suivant, les batteries du chariot et du véhicule afin d'assurer le démarrage de ce dernier. (..... / 4 pt)



BEP CSTR		SESSION 2007	CORRIGÉ
Épreuve : EP1 Technologie			page 10 / 10
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule			