

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

Session 2005

# EP1.1

## TECHNOLOGIE DE LA CONDUITE ET DU VEHICULE

# DOSSIER CORRIGE

Ce dossier comprend 9 pages : de 1/9 à 9/9

### Mise en situation

Vous venez d'être engagé dans une entreprise de transport et on vous affecte un véhicule articulé avec un tracteur de type **SCANIA R 420 LA 4X2**.

Votre employeur vous demande de prendre connaissances des caractéristiques du véhicule afin d'en rentabiliser au maximum son utilisation.

ON DONNE :  
- un dossier Sujet  
- un dossier Ressources

ON DEMANDE :  
- de répondre aux questions des différents thèmes  
- de compléter les analyses fonctionnelles  
- d'utiliser le dossier ressources si cela est précisé

### INDICATEURS DE PERFORMANCES :

Les réponses sont justes et les explications logiques et cohérentes.

### Compétences abordées :

C 205 Etablir un diagnostic

C 305 Utiliser des documents

Groupement « Est »	SESSION 2005	CORRIGE	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen : BEP : 31101 CAP : 31105	
Epreuve : EP1 Technologie		Durée totale: 4 H 00	Coef. : BEP 3 Coef. : CAP 5
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		Durée: 2 h 00	page 1 / 9

# BAREME DE CORRECTION

## Thème 1 : Chaîne cinématique 10 points

- Question 1 - 1 = 3  
Question 1 - 2 = 2  
Question 1 - 3 = 1  
Question 1 - 4 = 1  
Question 1 - 5 = 3 (1 + 1 + 1)

## Thème 2 : A.B.S. 7 points

- Question 2 - 1 = 4  
Question 2 - 2 = 2  
Question 2 - 3 = 1

## Thème 3 : Ralentisseur 8 points

- Question 3 - 1 = 1  
Question 3 - 2 = 2  
Question 3 - 3 = 1  
Question 3 - 4 = 2  
Question 3 - 5 = 2

## Thème 4 : Pneumatiques 10 points

- Question 4 - 1 = 2  
Question 4 - 2 = 2  
Question 4 - 3 = 3  
Question 4 - 4 = 1  
Question 4 - 5 = 2

## Thème 5 : Electricité 8 points

- Question 5 - 1 = 6  
Question 5 - 2 = 2

## Thème 6 : Freinage 10 points

- Question 6 - 1 = 4  
Question 6 - 2 = 2  
Question 6 - 3 = 4 (2 + 2)

## Thème 7 : Refroidissement 7 points

- Question 7 - 1 = 1  
Question 7 - 2 = 1  
Question 7 - 3 = 5 (3 + 2)

# THEME 1 - CHAINE CINEMATIQUE

Utiliser le dossier Ressources pages 2/8, 7/8 et 8/8

## Question 1 - 1

Quelle est la puissance maxi du moteur DC 1214 ?

A partir de quelle vitesse de rotation du moteur obtient-t-on cette puissance ?

... / 3

Puissance <b>335 kW</b>	Vitesse moteur <b>1 050 tr/mn</b>
----------------------------	--------------------------------------

## Question 1 - 2

Donnez les 2 valeurs entre lesquelles se situe la zone verte sur le compte tours au tableau de bord du véhicule.

... / 2

Mini <b>1 050 tr/mn</b>	Maxi <b>1 300 tr/mn</b>
----------------------------	----------------------------

## Question 1 - 3

Quel intérêt avez-vous à maintenir le régime moteur dans cette zone ?

... / 1

Réponse <b>Consommation minimum</b>
--

## Question 1 - 4

Quel élément de la chaîne cinématique vous permet d'utiliser au mieux la zone verte ?

... / 1

Réponse <b>La boîte à vitesses</b>
---------------------------------------

## Question 1 - 5

Votre véhicule à 190 000 km au compteur.

... / 3

(1 + 1 + 1)

Il parcourt de longues distances dans des conditions normales et est entretenu dans le cadre du programme de maintenance SCANIA.

Combien de kilomètres pouvez-vous parcourir avant :  
(répondre dans chaque rectangle correspondant)

- la prochaine vidange moteur ?

**35 000 km**

- la prochaine vidange boîte à vitesses et pont ?

**170 000 km**

- le prochain graissage du châssis ?

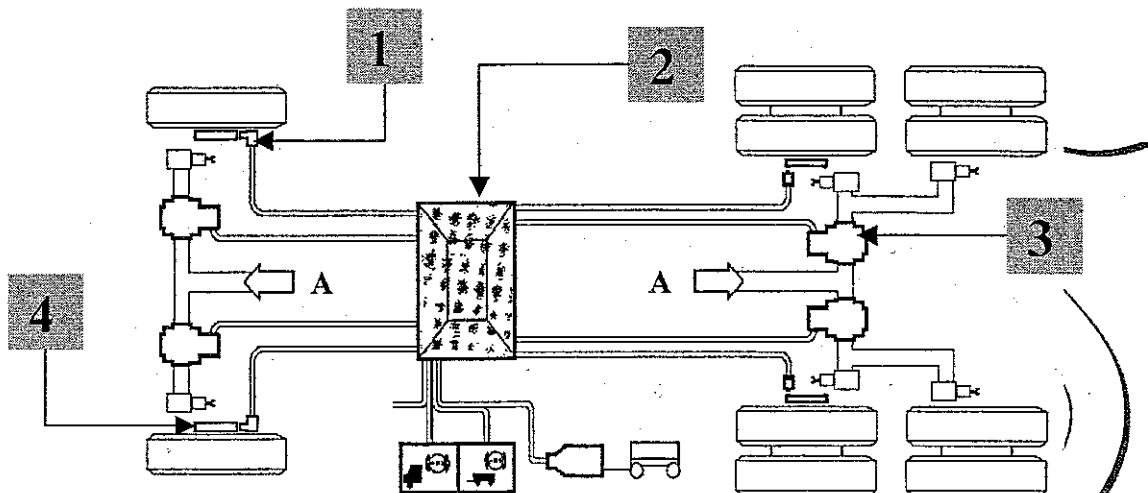
**35 000 km**

<b>CAP CR et BEP CSTR</b>	<b>SESSION 2005</b>	<b>CORRIGE</b>
Epreuve : EP1 Technologie		page <b>3</b> / 9
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

## THEME 2 - A B S

Utilisez le dossier Ressources page 4/8

**Question 2 - 1** Identifiez les éléments numérotés sur le schéma du circuit ABS. .... / 4



A : air comprimé venant du robinet de freinage à pied.

<b>1 - capteur</b>	<b>3 - électrovanne de régulation</b>
<b>2 - unité de commande ou calculateur</b>	<b>4 - couronnes dentées ( ou crantées )</b>

**Question 2 - 2 :** ..... / 2

Lors d'un départ en circulation avec votre véhicule, comment vous assurez-vous du bon fonctionnement du système ABS ?

**Lorsque je mets le moteur en marche, le (ou les) témoin s'allume.  
Si le système ABS fonctionne normalement, le ou les voyants doivent s'éteindre lorsque le véhicule atteint une vitesse de 2 à 3 km / h ( maxi 7 km / h )**

**Question 2 - 3 :** Quel est le principal avantage du système ABS ? ..... / 1

**Maintien de la direction du véhicule en évitant le blocage des roues**

<b>CAP CR et BEP CSTR</b>	<b>SESSION 2005</b>	<b>CORRIGE</b>
Epreuve : EP1 Technologie		page 4 / 9
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

## THEME 3 - RALENTISSEUR

Utiliser le dossier Ressources page 5/8

### Question 3 - 1

Quelles sont les deux modes d'utilisation du ralentisseur **RETARDEUR SCANIA** ?

.... / 1

- **Manuelle**
- **Automatique**

### Question 3 - 2

Citez 4 avantages liés au véhicule et à sa productivité du fait de l'utilisation du ralentisseur.

.... / 2

- Réduire les temps de parcours (accroître la vitesse de croisière moyenne)**
- Diminuer la consommation**
- Réduire l'usure des freins**
- Laisser les freins de service froids pour un freinage d'urgence**
- Moins de pollution**

### Question 3 - 3

Lors d'un usage intensif de votre ralentisseur, que devez-vous surveiller au tableau de bord du véhicule ?

.... / 1

**La température du liquide de refroidissement**

### Question 3 - 4

Pourquoi est-il préférable d'utiliser le frein de service sur chaussée glissante, plutôt que le ralentisseur hydraulique ?

.... / 2

**Le frein de service agit sur toutes les roues du véhicule, le ralentisseur agit seulement sur les roues motrices.**

**Sur chaussée glissante, en utilisant le frein de service, j'aurais un freinage plus équilibré sur l'ensemble du véhicule et donc moins de risque de dérapage ou de mise en portefeuille.**

### Question 3 - 5

Quelle incidence peut avoir un ralentisseur sur le PTAC d'un véhicule ? (soyez précis)

.... / 2

**Un ralentisseur équipant un véhicule permet une majoration du PTAC du véhicule de la valeur du poids du ralentisseur jusqu'à concurrence de 500kg.**

CAP CR et BEP CSTR	SESSION 2005	CORRIGE
Epreuve : EP1 Technologie		page 5 / 9
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

## THEME 4 - PNEUMATIQUES

Utiliser le dossier Ressources page 6/8

### Question 4 - 1

Indiquez la pression des pneumatiques de votre véhicule avec une charge de 6,5 tonnes sur l'avant et 12 tonnes sur l'arrière. .... / 2

Essieu avant <b>Tolérée 6,25 à 6,5 bars</b>	Essieu arrière jumelé <b>Tolérée 6,7 à 6,8</b>
--	---

### Question 4 - 2

Citez 2 recommandations préconisées par le constructeur pour effectuer le contrôle de la pression de gonflage de vos pneumatiques. .... / 2

- **gonflage des pneus une fois par semaine**
- **adaptez la pressions des pneus à la charge du véhicule**
- **ne pas oublier de temps en temps la pression de la roue de secours**
- **ne modifier la pression sur des pneus chauds que si nécessaire de les gonfler**

### Question 4 - 3

Citez 3 conséquences d'un sous gonflage de vos pneumatiques. .... / 3

- **Risque d'échauffement et d'éclatement**
- **Surconsommation de carburant**
- **Usure prématurée des pneumatiques**
- **Moins bonne tenue de route.(instabilité, dérapage, renversement)**

### Question 4 - 4

Quel est le diamètre en centimètres d'une jante de ce véhicule ? .... / 1

Vous devez faire apparaître l'opération et le résultat : on donne 1 pouce = 2,54 cm.

**Diamètre de la jante :  $22,5 \times 2,54 = 57,15$  cm**

### Question 4 - 5

Le fait de monter sur le véhicule des pneumatiques 315 / 70 R 22,5 aurait quelle incidence ? .... / 2

**Modifier la vitesse du véhicule ( modifier la hauteur du véhicule )**

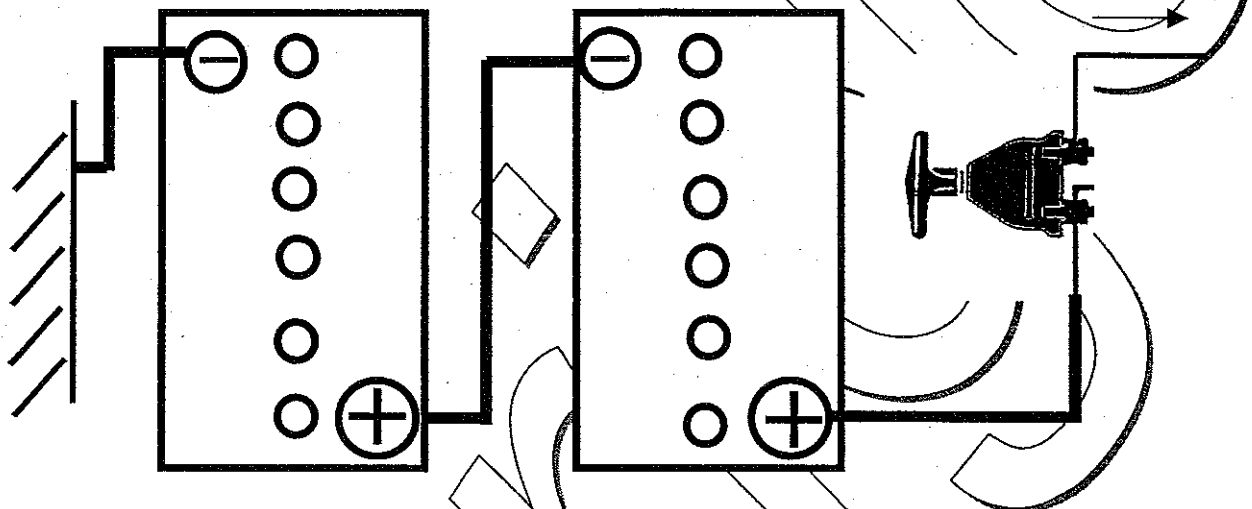
CAP CR et BEP CSTR	SESSION 2005	CORRIGE
Epreuve : EP1 Technologie		page 6 / 9
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

# THEME 5 - ELECTRICITE

Utiliser le dossier Ressources page 3/8

## Question 5 - 1

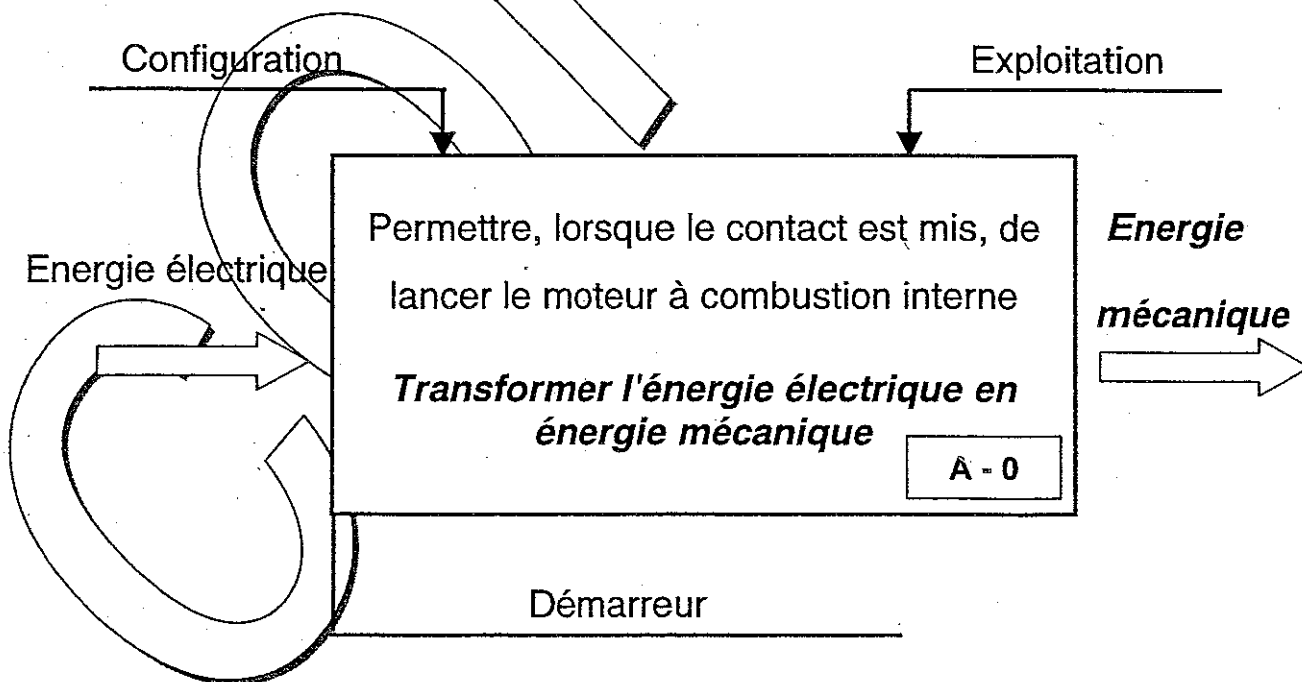
Effectuez le branchement des batteries sur le schéma de façon identique au branchement de votre véhicule. Quelle est la tension et la capacité de l'installation ? (précisez les unités) ... / 6



Tension	<b>24 volts</b>	Capacité	<b>175 Ah</b>
---------	-----------------	----------	---------------

## Question 5 - 2

Complétez l'analyse fonctionnelle suivante (parties en pointillés) ... / 2



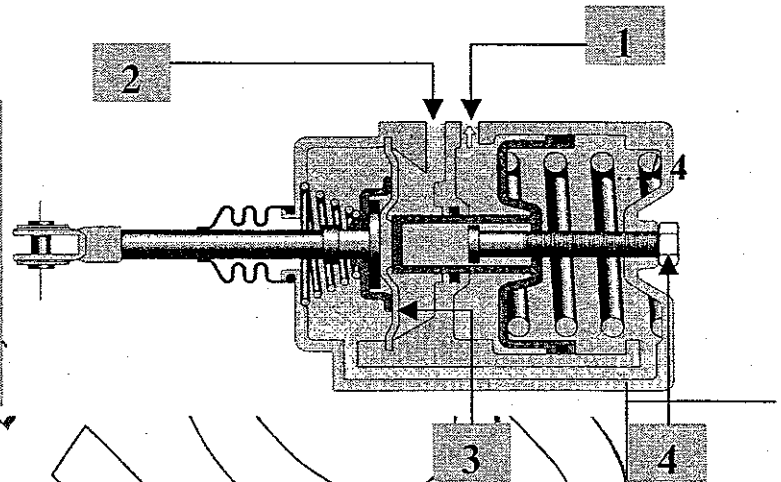
CAP CR et BEP CSTR	SESSION 2005	<b>CORRIGE</b>
Epreuve : EP1 Technologie		page 7 / 9
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		



## THEME VI - FREINAGE

**Question 6 - 1 :** Identifiez les éléments et les circuits du cylindre à ressort. .... / 4

1 Circuit <i>frein de parc</i>
2 Circuit <i>frein de service</i>
3 : <i>membrane</i>
4 : <i>vis de déblocage manuel</i>



**Question 6 - 2** ..... / 2  
 Quelle est la position du cylindre à ressort sur le schéma ?

**Position frein de parc**

**Question 3 - 6** ..... / 4  
 (2+2)

Lors d'une mise à quai, le flexible relié à la tête d'accouplement de couleur rouge a été sectionné.

a)  
 Quelle est l'incidence sur votre véhicule ?

**Les freins de la remorque se bloquent**

b)  
 Citez 2 fonctions normalement assurées par ce circuit.

- mise en pression des réservoirs d'air
- frein de parc
- blocage automatique des freins de la semi-remorque en cas de rupture d'attelage accidentelle ou lors d'un dételage

CAP CR et BEP CSTR	SESSION 2005	<b>CORRIGE</b>
Epreuve : EP1 Technologie		page 8 / 9
Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule		

## THEME VII - REFROIDISSEMENT

Utiliser le dossier ressources page 2/8

### Question 7 - 1

Quelle est la capacité du circuit de refroidissement de votre véhicule ?

**55 litres**

... / 1

### Question 7 - 2

Le ventilateur du moteur de votre véhicule tourne-t-il en permanence ?

... / 1

Cochez la bonne réponse

oui

non

### Question 7 - 3

Vous avez constaté en été, dans une forte montée, que l'aiguille indiquant la température du liquide de refroidissement entre dans la zone rouge.

... / 5  
(3+2)

a)

Citez trois causes mécaniques possibles de ce dysfonctionnement, dues au véhicule.

- **Pompe à eau défectueuse – courroie cassée**
- **Niveau de liquide de refroidissement insuffisant**
- **Calorstat défectueux**
- **Radiateur entartré**
- **Durite détériorée - fuite**
- **Dysfonctionnement du ventilateur**

b)

Citez une erreur de conduite qui pourrait être à l'origine de ce dysfonctionnement.

- **Couple moteur inadapté**
- **Régime moteur inadapté**
- **Rapport de boîte de vitesses inadapté**

CAP CR et BEP CSTR

SESSION 2005

CORRIGE

Epreuve : EP1 Technologie

Partie EP1.1 : Technologie de la conduite et du véhicule

page 9 / 9