

Session 2004

**EP1.1**  
**TECHNOLOGIE DE LA**  
**CONDUITE ET DU VEHICULE**

CE DOSSIER COMPREND :

↪ Un dossier ressources :

Page DR 1/6 à DR 6/6

↪ Un dossier questions/réponses :

Page DQR 1/9 à DQR 9/9

**Les candidats répondront obligatoirement sur les DQR  
qui devront être rendus à la fin de l'épreuve**

Consignes :

- En raison de la confidentialité des copies d'examen votre nom ne doit pas apparaître sur les documents.
- le recto des feuilles peut être utilisé pour des compléments de rédaction si la place disponible n'est pas suffisante

**Note...../50**

**NOTE ...../20**

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		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 de garde

# DOSSIER QUESTIONS REponses



Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : <b>BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER</b> : <b>CAP CONDUITE ROUTIERE</b>		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		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 DQR 1/9

# ANALYSES FONCTIONNELLES

Compléter les analyses fonctionnelles suivantes. (1 Pt/R juste)

Note /9

LE MOTEUR	<p>Fonction globale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul> <p>A-0</p>	<p>Energie chimique →</p> <p>→</p>
L'EMBRAYAGE	<p>Fonction globale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul> <p>A-0</p>	<p>..... →</p> <p>→ Energie mécanique modulée</p>
LA BOITE DE VITESSES	<p>Fonction globale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas transmettre l'énergie mécanique.</li> <li>• Inverser le sens de rotation de la transmission.</li> <li>• .....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul> <p>A-0</p>	<p>..... →</p> <p>→ Energie mécanique adaptée</p>
LE PONT	<p>Fonction globale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permettre une vitesse différente des roues motrices droite et gauche.</li> <li>• Changer l'angle de transmission de l'énergie.</li> <li>• .....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul> <p>A-0</p>	<p>..... →</p> <p>→</p>

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		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 DQR 2/9

# QUESTIONNAIRE 1

Etude d'une boîte de vitesses à 4 rapports

**Lire impérativement le document ressource page DR 5/6**

Les pignons ont :

A	18 dents	C	25 dents	E	20 dents	G	15 dents
B	36 dents	D	20 dents	F	25 dents	H	30 dents
I	18 dents						

**PARTIE N°1 (Les questions sont en rapport avec le schéma ci-dessous)**  
**Les résultats sont justifiés par les calculs**

Note /3

Quelle est la vitesse engagée ? (cocher d'une croix la bonne réponse - 1 Pt)

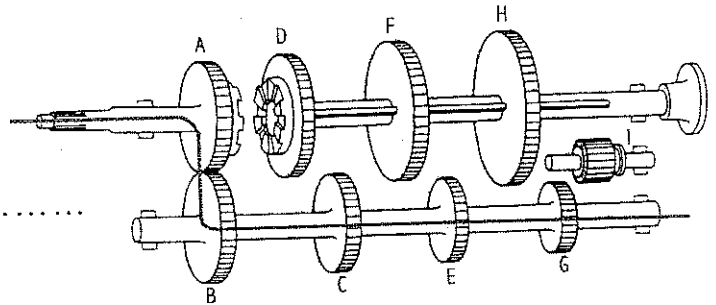
Marche arrière	1	2	3	4	Aucune
----------------	---	---	---	---	--------

Quand le moteur tourne à 2000 tr/mn, à quelle vitesse tourne l'arbre de sortie ? (1 Pt)

.....  
 .....

Comment nomme t'on cette position ? (1 Pt)

.....



**PARTIE N°2 (Les questions sont en rapport avec le schéma ci-dessous)**  
**Les résultats sont justifiés par les calculs**

Note /3

Quelle est la vitesse engagée ? (cocher d'une croix la bonne réponse - 1 Pt)

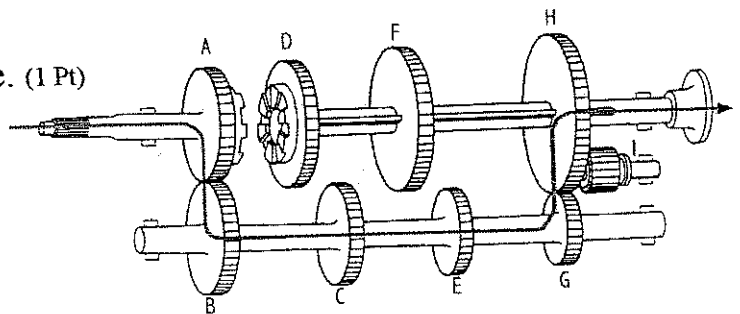
Marche arrière	1	2	3	4	Aucune
----------------	---	---	---	---	--------

Calculer la raison (rapport) de la vitesse engagée. (1 Pt)

.....  
 .....

Quand le moteur tourne à 2000 tr/mn, à quelle vitesse tourne l'arbre de sortie ? (1 Pt)

.....  
 .....



<b>Groupement « Est »</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>	<b>TIRAGE</b>
Examens : <b>BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER</b> : <b>CAP CONDUITE ROUTIERE</b>		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
<b>Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule</b>		<b>Durée : 2 h 00</b>	Page DQR 3/9

**PARTIE N°3 (Les questions sont en rapport avec le schéma ci-dessous)**  
**Les résultats sont justifiés par les calculs**

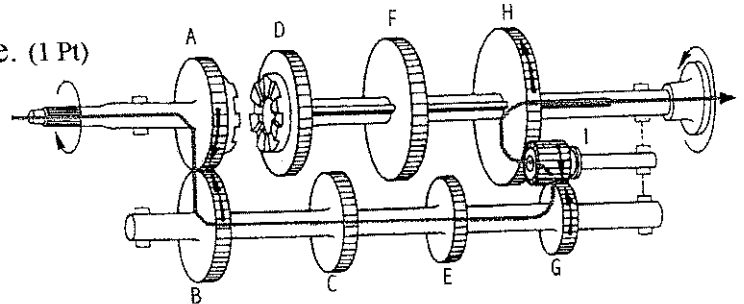
Note /4

Quelle est la vitesse engagée ? (cocher d'une croix la bonne réponse – 1 Pt)

Marche arrière	1	2	3	4	Aucune
----------------	---	---	---	---	--------

Calculer la raison (rapport) de la vitesse engagée. (1 Pt)

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



Quand le moteur tourne à 2000 tr/mn, à quelle vitesse tourne l'arbre de sortie ? (1 Pt)

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

Quel est le rôle principal de ce rapport ? (1 Pt)

.....  
 .....

**PARTIE N°4 (Les questions sont en rapport avec le schéma ci-dessous)**  
**Les résultats sont justifiés par les calculs**

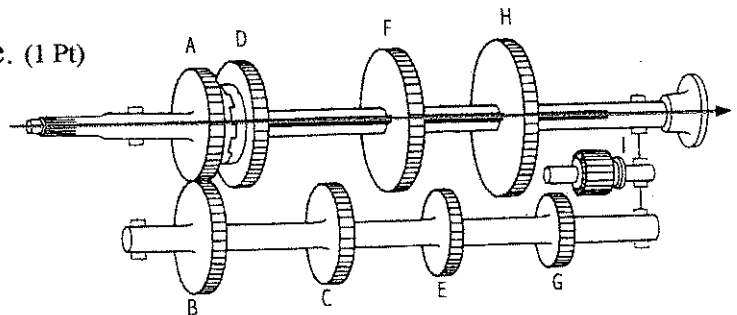
Note /4

Quelle est la vitesse engagée ? (cocher d'une croix la bonne réponse – 1 Pt)

Marche arrière	1	2	3	4	Aucune
----------------	---	---	---	---	--------

Calculer la raison (rapport) de la vitesse engagée. (1 Pt)

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



Quand le moteur tourne à 2000 tr/mn, à quelle vitesse tourne l'arbre de sortie ? (1 Pt)

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

Comment nomme t'on cette position ?

(1 Pt) .....

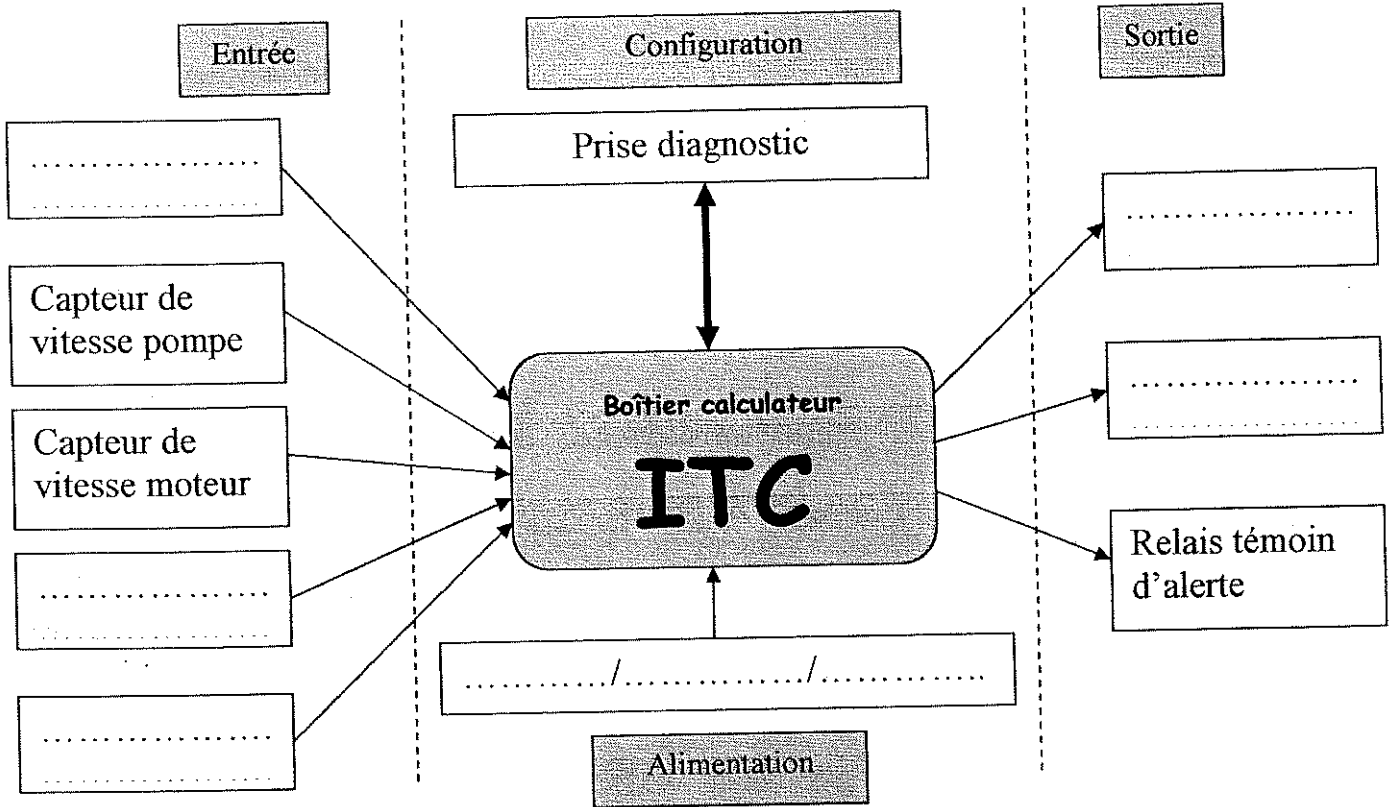
Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule		Durée : 2 h 00	Page DQR 4/9

# QUESTIONNAIRE 2

**PARTIE N°5 (A l'aide du document ressources page DR 4/6)**

Note /3

Compléter le diagramme de contexte ci-dessous.



**PARTIE N°6 (A l'aide du document ressources page DR 6/6)**

Note /4

Cocher d'une croix la ou les bonnes réponses.

S'agit-il d'un système : injecteur pompe -----   
 (1 pt) common rail -----

La pression d'injection maximum de ce système et de l'ordre de : 250 Bars -----   
 (1 pt) 700 Bars -----   
 1350 Bars -----   
 3000 Bars -----

Citez une raison économique et une raison écologique d'utiliser un tel système. (2 pts)

- .....
- .....

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER : CAP CONDUITE ROUTIERE		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		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 DQR 5/9

# QUESTIONNAIRE 3

**PARTIE N°7**

(Les questions sont en rapport avec le schéma page DR 2/6)

Note /4.5

**Cocher d'une croix les bonnes réponses (0.5 pt/R)**

- Il s'agit d'un moteur : essence -----   
 diesel -----
- Ce moteur possède 4 cylindres -----   
 6 cylindres -----   
 8 cylindres -----
- Ce moteur est équipé d'un turbo compresseur -----   
 Ce moteur n'est pas équipé d'un turbo compresseur -----
- Ce moteur est configuré avec un arbre à cames en tête -----   
 Ce moteur est configuré avec un arbre à cames latéral -----
- Ce moteur, est-il équipé d'un ralentisseur pneumatique sur échappement ?  
 • oui -----   
 • non -----
- Ce moteur dispose d'un système d'injection de type :  
 • injecteur pompe -----   
 • common rail -----   
 • injection standard en ligne -----
- Le circuit d'alimentation dispose :  
 • d'un filtre à gasoil -----   
 • d'une pompe rotative -----   
 • d'un pré filtre à gasoil -----
- La pompe à eau et entraînée par :  
 • la distribution -----   
 • une double courroie -----
- Sur quel élément vient se connecter la canalisation N°8 ?  
 • sur le radiateur de liquide de refroidissement -----   
 • sur l'échangeur thermique intercooler -----   
 • sur le filtre à air -----

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : <b>BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER</b> : <b>CAP CONDUITE ROUTIERE</b>		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
<b>Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule</b>		<b>Durée : 2 h 00</b>	Page DQR 6/9

**PARTIE N°8****(Les questions sont en rapport avec le schéma page DR 2/6)**

Note /6

Donner les numéros correspondants aux éléments ci-dessous. (0.5 pt/R)

Désignations	Numéro
Injecteur	.....
Ventilateur	.....
Pompe à huile	.....
Soupape d'admission et d'échappement.	.....
Volant moteur et sa grande couronne	.....

Donner les désignations correspondants aux numéros ci-dessous. (0.5 pt/R)

Désignations	Numéro
.....	45
.....	53
.....	35
.....	49
.....	46

Cocher d'une croix la désignation de l'huile à mettre dans ce moteur. (1 pt)

SAE 30	DEXRON	15 W40	EP80	70 W 80
--------	--------	--------	------	---------

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : <b>BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER</b> : <b>CAP CONDUITE ROUTIERE</b>		Code examen :	
Epreuve : EPI Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
<b>Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule</b>		<b>Durée : 2 h 00</b>	Page DQR 7/9

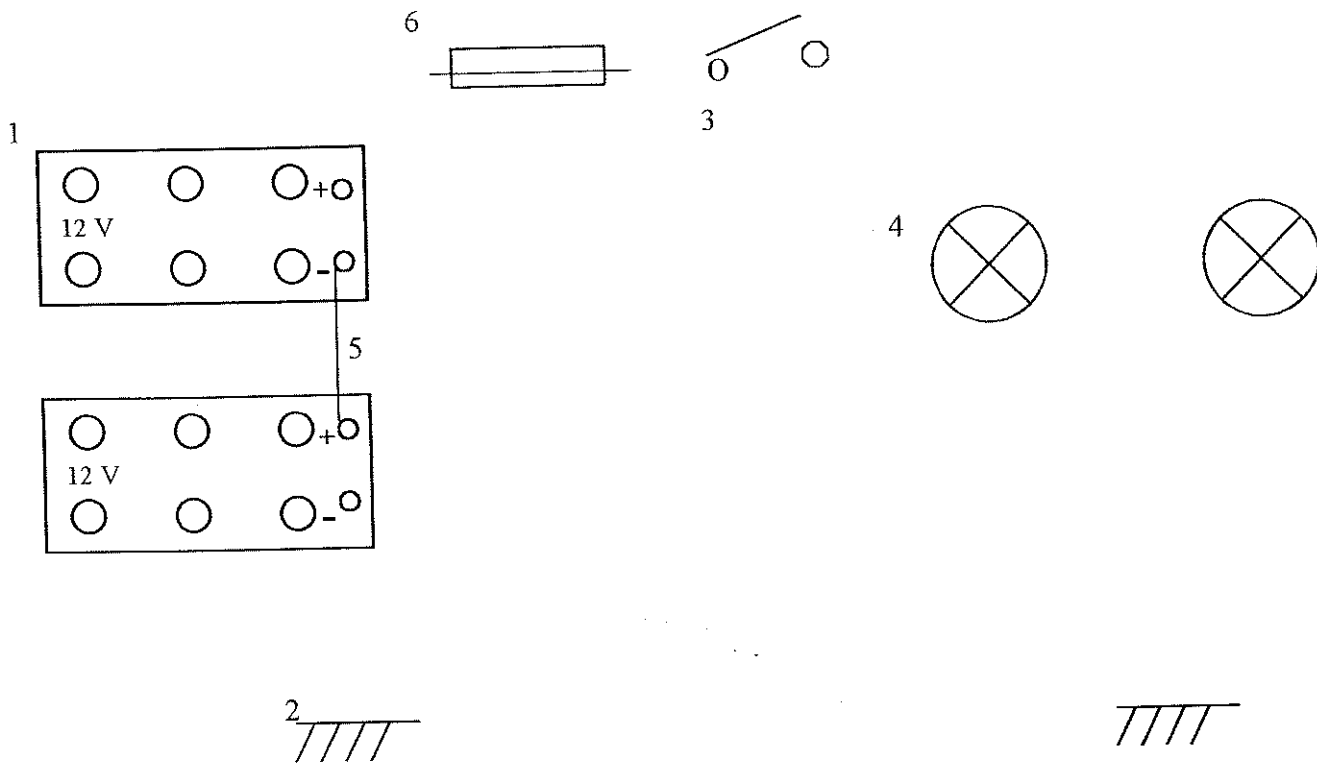


# QUESTIONNAIRE 4

**PARTIE N°9**

Note /4.5

Compléter le schéma ci-dessous (montage des ampoules en parallèle) (2.5 pt)



Indiquez le N° des éléments ci-dessus : (0.25 Pt/R)

Fil conducteur		Fusible	6	Interrupteur	
Batterie	1	Ampoule		Masse	

Quelle est la tension de l'installation représentée ci-dessus ? -----

(1 Pt)

**PARTIE N°10**

(cocher la bonne réponse)

Note /1

Quelles sont les caractéristiques qui définissent le choix d'une ampoule ?

- Tension – Intensité -----
- Tension – Puissance -----
- Puissance – intensité -----

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : <b>BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER</b> : <b>CAP CONDUITE ROUTIERE</b>		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		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 DQR 8/9

A partir du schéma d'équipement électrique page DR 3/6, donner le n° d'affectation de la prise de remorque :

PRINCIPALE-----  
(0.5 Pt)

COMPLEMENTAIRE-----  
(0.5 Pt)

**En sachant que :  $P = U \times I$  et que  $U = R \times I$**

L'ampoule n°6314 est d'une puissance de 70 Watts sous une tension de 24 Volts (projecteur de travail). Calculer l'intensité la traversant lorsque l'interrupteur est fermé. (1.5 Pt)

.....

.....

.....

.....

Il est 22h00. Au volant de mon camion, je constate que l'indicateur de charge batteries s'allume, ce qui signifie que je vais fonctionner sur « mes réserves ».

L'intensité des ampoules et accessoires électriques en fonctionnement est de 16 A. La capacité restante de mes batteries est de 96 A/h. Pourrais-je sans problème rentrer au dépôt distant de 4h de route ?

Expliquer :

.....

.....

.....

OUI-----○

NON-----○

Groupement « Est »	SESSION 2004	SUJET	TIRAGE
Examens : <b>BEP CONDUITE ET SERVICES DANS LE TRANSPORT ROUTIER</b> : <b>CAP CONDUITE ROUTIERE</b>		Code examen :	
Epreuve : EP1 Technologie et gestion du transport, technologie de la conduite et du véhicule.		Durée totale : 4 h 00	Coef.BEP : 3 Coef.CAP : 5
<b>Partie EP1-1 : Technologie de la conduite et du véhicule</b>		<b>Durée : 2 h 00</b>	Page DQR 9/9