



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**

CAP

CONDUCTEUR D'ENGINS de travaux publics et carrières

EP1 1^{ère} partie

Sommaire 1^{ère} partie	Page : 1/24
A Lecture de plan – Topographie.	Pages : 2/24 – 4/24
B Connaissance des matériaux. Organisation de chantier.	Pages : 5/24 – 8/24
C Maintenance des matériels.	Pages : 9/24 – 13/24
Sommaire 2^{ème} partie	Page : 14/24
D Questionnaires à choix multiples.	Pages : 15/24 – 24/24

IMPORTANT :

Pour répondre aux questions posées ci-après et réaliser le travail demandé, vous devez consulter le **dossier technique** qui vous a été remis conjointement.

Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les documents. Soignez la présentation et utilisez le temps alloué.

Ce dossier sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.

SITUATION PROFESSIONNELLE

Vous êtes sur le chantier de rectification des virages de la RD 999.
Votre responsable décide de vous confier quelques responsabilités sur les tâches de terrassement et de V.R.D.

TRAVAIL DEMANDE

Tâches à réaliser :

- ⇒ Mise en œuvre de remblai.
- ⇒ V.R.D.

Matériel mis à la disposition :

- ⇒ Chargeuse LIEBHERR L 507 stéréo.
- ⇒ Bouteur KOMAT'SU D51-E.

Méthode conseillée et durée estimée

	Temps conseillé	Points
Lecture sujet	15 min.	
Situation A	50 min.	/60
Situation B	55 min.	/50
Situation C	50 min.	/40
Situation D	60 min.	/50
Relecture	10 min.	
TOTAL		/200
NOTE MOYENNE		/20

PILOTAGE NATIONAL				CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	
SECTEUR 8 – BATIMENT et TP				Domaine		X
Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle		Coeff. 4
Epreuve	EP1	Ecrite	4 h		Feuille	1/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème																																																																						
Situation professionnelle : Vous devez terminer le traçage du profil N°9, et en vous aidant du plan général, répertoriez les éléments visibles situés sur le réseau d'assainissement.				/60																																																																						
<p>A1</p> <p>Donner, la dénomination et le nombre des éléments situés sur le réseau d'assainissement d'eau pluviale (zones entourées).</p>	Extrait du plan général. Dossier technique p. 2/8.	Dénomination et nombre exact.	Dénomination :	10 pts																																																																						
<p>A2</p> <p>Compléter le profil en travers ci-contre, en vous aidant des indications du cartouche.</p> <p>Un caniveau CC2 est situé au bord de la chaussée, à l'identique du côté gauche.</p>				15 pts																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">TN ACTUEL</td> <td style="text-align: center;">ALTITUDE</td> <td style="text-align: center;">598,82</td> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: center;">599,28</td> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: center;">599,55</td> <td style="text-align: center;">599,70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DIST. CUMULEE</td> <td style="text-align: center;">9,87</td> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: center;">7,35</td> <td style="text-align: center;">9,92</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">PROJET</td> <td style="text-align: center;">ALTITUDE</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">599,02</td> <td style="text-align: center;">598,20</td> <td style="text-align: center;">598,124</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">598,22</td> <td style="text-align: center;">598,36</td> <td style="text-align: center;">598,416</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">599,53</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DIST. CUMULEE</td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">5,50</td> <td style="text-align: center;">4,25</td> <td style="text-align: center;">2,85</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">2,85</td> <td style="text-align: center;">4,25</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">5,88</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DIST. PARTIELLE</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">2,85</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2,85</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DECLIVITE</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">4%</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">4%</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>					TN ACTUEL	ALTITUDE	598,82					599,28				599,55	599,70	DIST. CUMULEE	9,87					0,00				7,35	9,92	PROJET	ALTITUDE	599,02		598,20	598,124	598,22		598,36	598,416	599,53		DIST. CUMULEE			5,50	4,25	2,85	0,00	2,85	4,25	5,88		DIST. PARTIELLE					2,85	2,85					DECLIVITE			4%				4%			
TN ACTUEL	ALTITUDE	598,82					599,28				599,55	599,70																																																														
	DIST. CUMULEE	9,87					0,00				7,35	9,92																																																														
PROJET	ALTITUDE	599,02		598,20	598,124	598,22		598,36	598,416	599,53																																																																
	DIST. CUMULEE			5,50	4,25	2,85	0,00	2,85	4,25	5,88																																																																
	DIST. PARTIELLE					2,85	2,85																																																																			
	DECLIVITE			4%				4%																																																																		

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle		Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET		Feuille	2/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle :				/60
A3 Calculer la pente de la chaussée, ainsi que la largeur des accotements, puis noter vos résultats dans le cartouche.	Profil en travers. Dossier sujet p. 2/24. Dossier technique : coupe CC2 p.6/8.	Faire apparaître tous les calculs. Calcul de la pente en % et arrondir les résultats de la distance au cm.	<u>Largeur de la chaussée :</u> <u>Dénivelée :</u> <u>Pente :</u>	12 pts
			<u>Largeur de l'accotement côté gauche :</u> <u>Pied de talus :</u> ; <u>Fil d'eau caniveau :</u>	
			<u>Largeur du caniveau :</u> <u>Largeur de l'accotement côté droit :</u> <u>Pied de talus :</u> ; <u>Fil d'eau caniveau :</u> <u>Largeur du caniveau :</u>	

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	3/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle : On vous demande de vérifier la mise en œuvre du profil N°12.				/60
<p>A4 Déterminer les altitudes des points numérotés sur le profil en travers n°12, en vous aidant des lectures sur mire.</p>	Dossier technique (p. 3/8).	<p>Faire apparaître tous les calculs.</p> <p>Arrondir au centimètre pour les lectures sur mire.</p> <p>Précision millimétrique pour les calculs.</p>	<p><u>Z réf :</u></p> <p>① :</p> <p>② :</p> <p>③ :</p> <p>④ :</p> <p>⑤ :</p>	<p>7,5 pts Dont 0,5 pt par lecture juste.</p>
<p>A5 Calculer les altitudes projet au même point, à l'aide du profil en travers type.</p>	Dossier technique (p. 3/8)	<p>Faire apparaître tous les calculs.</p> <p>Précision millimétrique.</p>	<p><u>Z réf :</u></p> <p>① :</p> <p>② :</p> <p>③ :</p> <p>④ :</p> <p>⑤ :</p>	<p>7,5 pts</p>
<p>A6 Vérifier si les cotes ont été respectées et énumérer les points défectueux s'il y en a. La tolérance est de $\pm 0,01$ m.</p>		Justifier votre réponse.	<p><u>Contrôle :</u></p> <p><u>Conclusion :</u></p>	<p>8 pts</p>

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	4/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle : Votre chef d'équipe vous a confié la mise en place des matériaux de chantier. Vous devez connaître les matériaux utilisés.				/50
B1 Que permet de déterminer l'essai O.P.N. ? (Optimum Proctor Normal). Rechercher sur le graphique de l'essai, les valeurs des résultats obtenus et les reporter, dans la case des réponses.	Dossier technique (p. 6/8).	Explications simples et valeurs exactes.	L'essai Proctor permet de déterminer : Valeurs graphiques :	6 pts
B2 Donner les deux types de grave non traitée que vous connaissez ?	Connaissances individuelles.	Réponses claires. Deux graves, d'origine différente.	Type de grave :	2 pts
B3 Replacer correctement les différents types de matériaux sur la coupe de structure de chaussée.	Coupe et types de matériaux ci-contre.	Réponse à l'emplacement prévu.	Types de matériaux : 0/150 0/60 Grave bitume	6 pts

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	5/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle :				/50
B4 Donner la définition d'un matériau dit : 0/150 BBSG	Connaissances individuelles.	Réponses claires.	0/150 : BBSG :	4 pts
B5 Donner deux essais que vous connaissez et qui permettent de vérifier si le compactage est correct.	Connaissances individuelles.	Réponses claires.	Essai n°1 : Essai n°2 :	4 pts
B6 Calculer, si le pourcentage de la mesure de densité sèche relevé sur le chantier est correct. Donner votre conclusion.	Dossier technique extrait du C.C.T.P. (p. 5/8). Dossier technique essai proctor (p. 6/8).	Arrondir les résultats à deux chiffres après la virgule.	La densité des matériaux relevée sur le chantier : 2,25. La densité des matériaux devant être obtenue : 2,35. Calcul : CONCLUSION :	4 pts

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	6/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle : Votre chef d'équipe vous confie la mise en place de matériaux de remblais, vous devez connaître les méthodes de travail.				/50
B7 Le décapage est réalisé à l'avancement des travaux. Donner la raison.	Connaissances individuelles.	Réponse précise.		2 pts
B8 Le C.C.T.P. nous donne des directives pour l'exécution des remblais. Expliquer à l'aide d'un croquis cette méthode de travail. Préciser le but de cette méthode.	Extrait du C.C.T.P. Dossier technique (p. 5/8).	Croquis propre et précis.	Croquis :  But de la méthode :	6 pts
B9 Enumérer le matériel qui vous semble le plus approprié à la phase de travaux préalables aux terrassements.	Extrait C.C.T.P. Dossier technique (p. 5/8).		Le choix du matériel :	4 pts

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	7/24

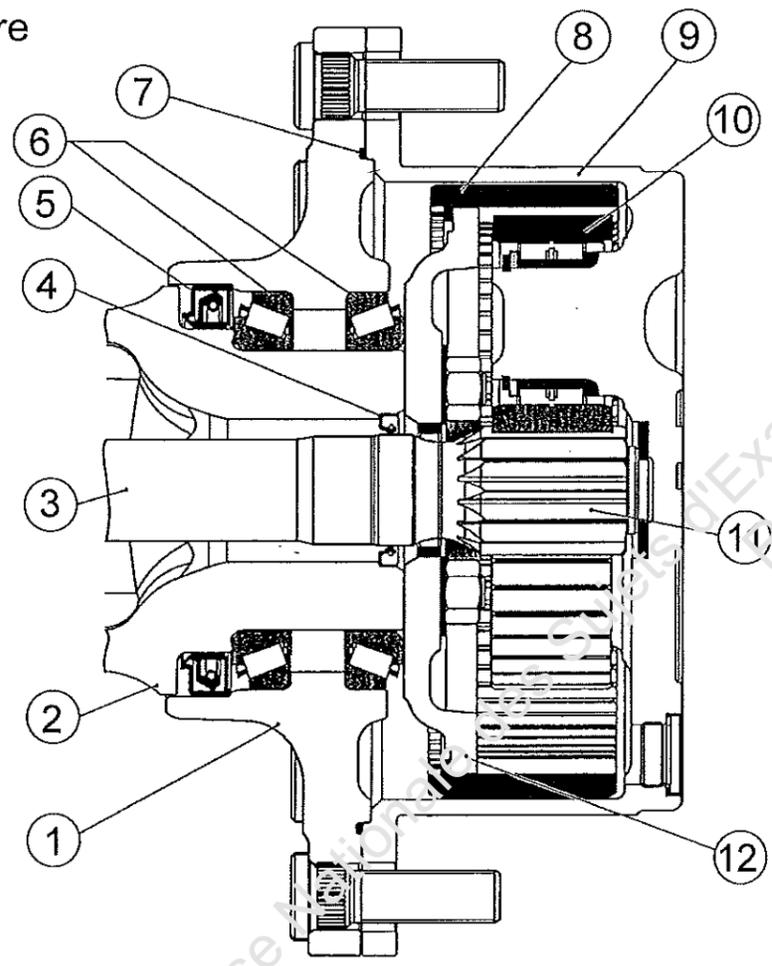
TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle :				/50
B10 Déterminer à l'aide d'un calcul, si le chantier est (*) déficitaire ou (*) excédentaire en matériaux de déblais → remblais.	Dossier technique (p. 4/8). Avant métré. (*) Excédentaire : trop de matériaux. (*) Déficitaire : pas assez de matériaux.	Calculs détaillés.	<u>Calcul :</u> <u>Conclusion :</u>	4 pts
B11 Calculer le volume de béton de pose nécessaire à la mise en place des caniveaux CC2.	Dossier technique (p. 6/8 et 5/8). Avant métré.	Arrondir les résultats à deux chiffres après la virgule.	<u>Calculs :</u>	4 pts
B12 Qui étudie la faisabilité et le financement du projet ?	Connaissances individuelles.			2 pts
B13 Compléter l'extrait de l'organigramme de chantier.	Connaissances individuelles.	Respecter l'ordre hiérarchique.	<pre> graph TD A[Directeur de chantier] --> B[] B --> C[] C --> D[] D --> E[Conducteur d'engins] </pre>	2 pts

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	8/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle : Vous venez d'avoir une nouvelle machine en dotation, afin de l'utiliser correctement vous devez connaître certains points techniques.				/40
C1 Donner la cylindrée totale en litres, et la transformer en cm ³ , de la chargeuse LIEBHERR L 507.	Dossier technique (p. 7/8).	Réponse exacte.		2 pts
C2 Calculer la cylindrée unitaire en cm ³ .	Dossier technique (p. 7/8).	Réponse exacte.		3 pts
C3 Transformer la puissance moteur de kW en ch.	Dossier technique (p. 7/8). 1 ch = 0,736 kW	Réponse exacte.		3 pts

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	9/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
<p>Situation professionnelle : Vous venez d'avoir une nouvelle machine en dotation, afin de l'utiliser correctement vous devez connaître certains points techniques.</p>				/40
<p>C4</p> <p>Compléter le tableau ci-contre de la coupe de la réduction à train planétaire ?</p>	Coupe ci-dessous.	Réponses exactes.	Support de la couronne.	10 pts
			Joint simple lèvres ou joint spy.	
Planétaire ou pignon planétaire.				
8	Couronne à denture intérieure.			
Carter de pont.				
Porte satellites.				
Roulements à rouleaux coniques.				
Moyeu de roue.				
Demi arbre de roue.				
Joint à double lèvres ou joint spy.				
Joint torique.				
10	Satellite ou pignon satellite.			
<p>C5</p> <p>Donner le rôle de l'organe ci-dessus.</p>	Coupe ci-dessus. Connaissances individuelles.	Réponses exactes.		2 pts



TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	Barème
-----------------	------------	-----------	----------	--------

Situation professionnelle : Vous venez d'avoir une nouvelle machine en dotation, afin de l'utiliser correctement vous devez connaître certains points techniques.

/40

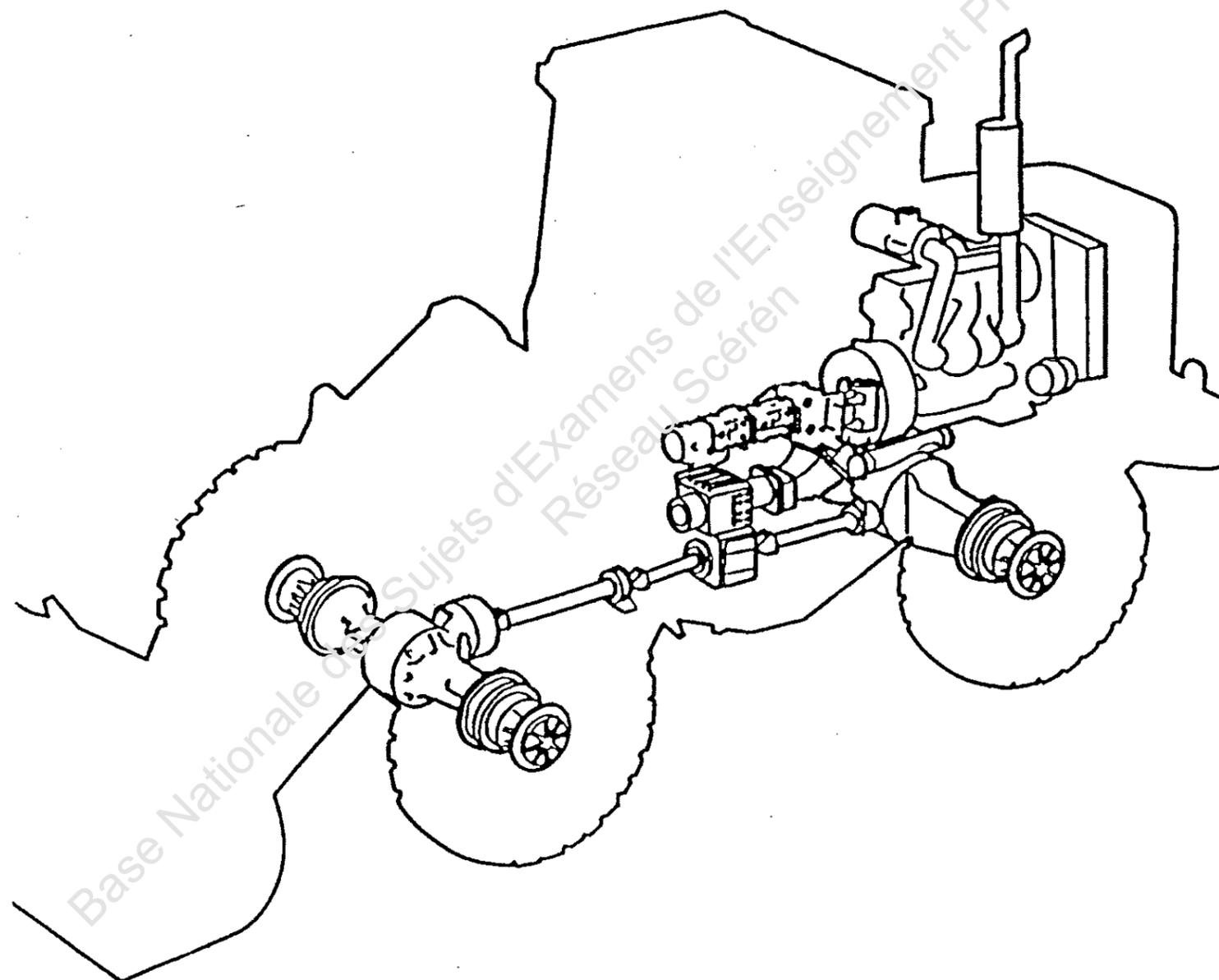
C6

Sur la chaîne cinématique de la chargeuse LIEBHERR L 507 entourer les différentiels.

Schéma ci-dessous.

Entourer sur le schéma.

Chaîne cinématique chargeuse L 507.



4 pts

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	11/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle : Vous venez d'avoir une nouvelle machine en dotation, afin de l'utiliser correctement vous devez connaître certains points techniques.				/40
C7 Compléter le tableau ci-contre.	Connaissances individuelles.	Cocher les bonnes réponses.	Questions	Réponses
			Quel est le rôle du différentiel.	<input type="checkbox"/> Permettre une différence de vitesse de rotation entre les roues d'un même essieu. <input type="checkbox"/> Augmenter le couple en réduisant la vitesse.
			Dans quelles situations utilise-t-on un blocage de différentiel.	<input type="checkbox"/> En virage. <input type="checkbox"/> En descente. <input type="checkbox"/> En cas de patinage. <input type="checkbox"/> Sur sol meuble.
			Le couple conique se compose d'un pignon d'attaque et :	<input type="checkbox"/> Un satellite. <input type="checkbox"/> Une couronne. <input type="checkbox"/> Un planétaire.

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	12/24

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Situation professionnelle : Vous venez d'avoir une nouvelle machine en dotation, afin de l'utiliser correctement vous devez connaître certains points techniques.				/40
<p>C8</p> <p>Donner les intervalles de vidange pour les organes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuit d'huile de lubrification moteur Diesel. - Circuit de refroidissement moteur Diesel. - Circuit d'huile hydraulique. - Réducteur de transfert. 	Dossier technique (p. 8/8).	Réponses exactes.	<ul style="list-style-type: none"> - Huile moteur : - Liquide de refroidissement : - Hydraulique de travail : - Réducteur de transfert : 	4 pts
<p>C9</p> <p>Le niveau sonore de la machine à l'intérieur de la cabine étant de 70 dB doit-on porter obligatoirement une protection auditive ?</p>	Connaissances individuelles.	Entourer la bonne réponse	<ul style="list-style-type: none"> - oui - non 	2 pts
<p>C10</p> <p>Donner le seuil de danger pour l'audition en dB.</p>	Connaissances individuelles.	Entourer la bonne réponse.	<ul style="list-style-type: none"> - 75 dB - 85 dB - 90 dB - 130 dB 	2 pts

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier SUJET	Feuille	13/24