

SESSION 2010

**CAPLP
CONCOURS EXTERNE
ET CAFEP**

Section : CONDUCTEURS ROUTIERS

**ÉTUDE D'UN PRODUIT, D'UNE RÉALISATION, D'UN PROCESSUS,
D'UN SERVICE OU D'UNE ACTION DE MAINTENANCE**

Durée : 4 heures

Calculatrice électronique de poche – y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

Conseils aux candidats :

Pour ne pas perdre de temps, il est conseillé au candidat de découvrir les ressources au fur et à mesure qu'elles sont évoquées dans le sujet.

La « chemise du sujet » contient un dossier « questions réponses » et un dossier « ressources ».

- **Le dossier « questions réponses » comprend 5 thèmes :** pages 1 à 12
 - 1 - Connaissance du monde
 - 2 - Questions diverses
 - 3 - Organisation d'un transport / Réglementation
 - 4 - Gestion du travail
 - 5 - Utilisation d'un véhicule à boîte de vitesses automatique
- **Le dossier « ressources » est commun aux 5 thèmes :** pages de 1 à 16

Les thèmes sont indépendants. Les informations nécessaires à la composition sur cette épreuve écrite sont contenues dans le sujet.

Il est demandé au candidat de **répondre sur des feuilles de copie ou directement sur le dossier « questions réponses »** quand cela est clairement demandé ou suggéré par des lignes pointillées.

En fin d'épreuve, le **dossier « questions réponses »** est **rendu dans sa totalité** et inséré dans la (les) feuille(s) de copie qui servira(ont) de chemise.

Tous les résultats des calculs sont arrondis avec 3 chiffres après la virgule.

Barème indicatif – Temps conseillé :

Thèmes	Temps conseillé	Barème indicatif
1 - Connaissance du monde	0 h 35	22 points
2 - Questions diverses	0 h 05	18 points
3 - Organisation d'un transport / Réglementation	2 h 10	84 points
4 - Gestion du travail	0 h 15	16 points
5 - Utilisation d'un véhicule à boîte de vitesses automatique	0 h 55	60 points
	4 h 00	200 points

SESSION DE 2010

C A / P L P**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**Section : **CONDUCTEURS ROUTIERS****ÉTUDE D'UN PRODUIT, D'UNE RÉALISATION, D'UN PROCESSUS,
D'UN SERVICE OU D'UNE ACTION DE MAINTENANCE****DOSSIER QUESTIONS - REPONSES**

Thèmes	Pages
1 - Connaissance du monde	1 à 4
2 - Questions diverses	5
3 - Organisation d'un transport / Réglementation	6 à 8
4 - Gestion du travail	9 à 10
5 - Utilisation d'un véhicule à boîte de vitesses automatique	11 à 12

A l'âge de 17 ans, vous avez obtenu un BEP « Conduite et services dans le transport routier » et, n'ayant pas l'âge de conduire, vous avez continué vos études pour obtenir un baccalauréat « Exploitation des transports ». A 19 ans, vous débutez le métier de conducteur et après 6 ans de route vous avez maintenant l'ambition de créer votre propre entreprise de transport routier international. Aussi, vous souhaitez tester votre niveau de compétence sur plusieurs sujets, c'est pourquoi vous allez vous immiscer dans les différents services des établissements pour lesquels vous travaillez.

Vous êtes aujourd'hui conducteur employé par l'entreprise de transport CAYON, au service de la société PORTS-INTER (ressource 1).

Ports-Inter est aux ordres d'EDF Trading Logistics (ressource2) pour organiser l'approvisionnement en charbon de la centrale thermique Lucy3 de Montceau-les-Mines (ressource 3).

Sur la période concernée, le charbon est importé d'Australie. Il est transporté par navire minéralier type Panamax d'environ 70.000 tonnes du port de Newcastle (AU) au port de Fos-sur-Mer (F) où il est déchargé et stocké sur le terminal minéralier (stockage de 150.000 à 200.000 tonnes).

Newcastle est située sur la Côte Est Australienne en Nouvelle Galles du Sud, un peu plus au nord de Sydney.

A partir de Fos-sur-Mer, des bateaux d'une capacité de 1200 à 4000 tonnes remontent les cours d'eau jusqu'au port fluvial sud de Chalon-sur-Saône où le charbon est déchargé et stocké (stockage d'environ 20.000 tonnes).

Enfin, plusieurs véhicules articulés bennes font la navette entre le port fluvial sud de Chalon-sur-Saône et la centrale thermique Lucy3 de Montceau-les-Mines où on compte un stock de 50.000 à 80.000 tonnes.

Le transport routier est un maillon de la « supply chain ». Il est un acteur qui, combiné à d'autres modes de transport, permet les échanges internationaux. Vous devez connaître cet environnement aujourd'hui mondialisé dans lequel circulent les flux de marchandises.

Sur la carte suivante page 2 :

Question 1.1 - Repérez par un point et mentionnez les ports de Newcastle et de Fos-sur-Mer.

Question 1.2 - Tracez approximativement en couleur la route maritime empruntée par le minéralier (le charbon n'étant pas un produit de valeur, il est nécessaire de réfléchir à une route économiquement viable).

Question 1.3 - Mentionnez les mers ou océans fréquentés sur ce parcours.

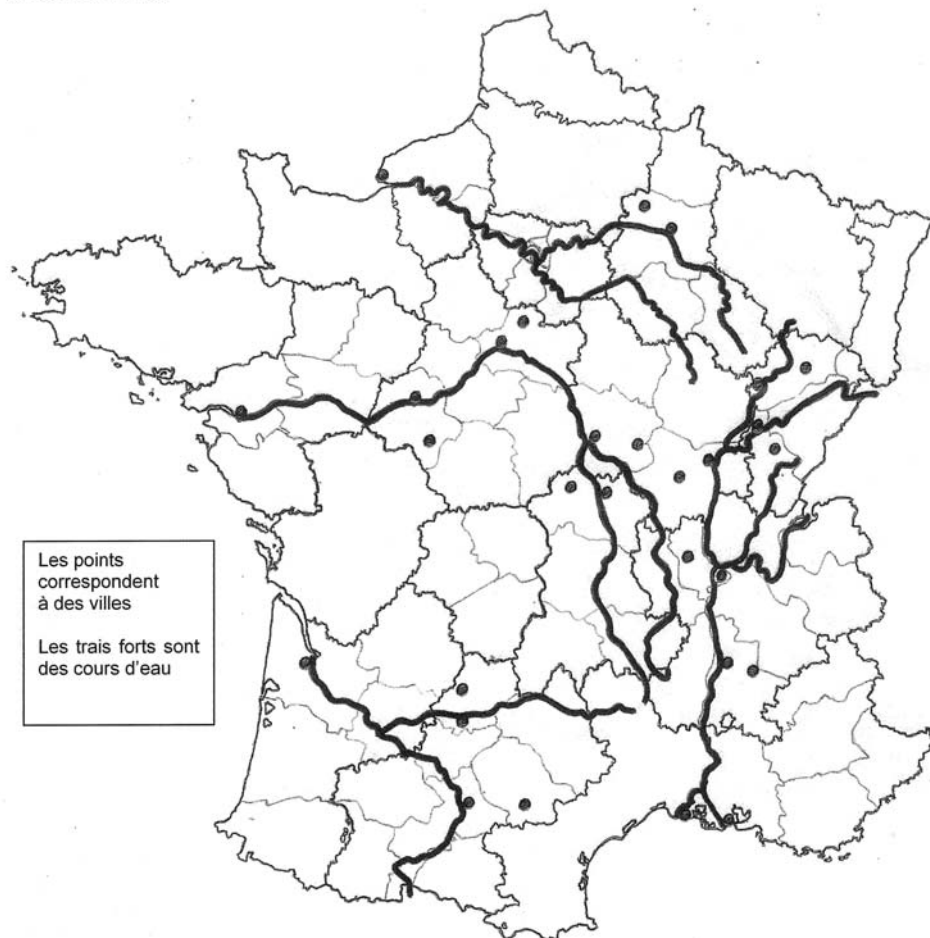
Si vous proposez une route maritime passant par un détroit ou un canal, repérez et nommez-le de façon explicite.



Sur la carte ci-dessous :

Question 1.4 – Nommez et surlignez en différentes couleurs les cours d'eau qu'empruntent les bateaux chargés de charbon (1 couleur par cours d'eau).

Question 1.5 – Nommez les points qui positionnent Fos-sur-Mer, Chalon-sur-Saône, Montceau-les-Mines



Question 1.6 – Complétez le tableau ci-dessous :

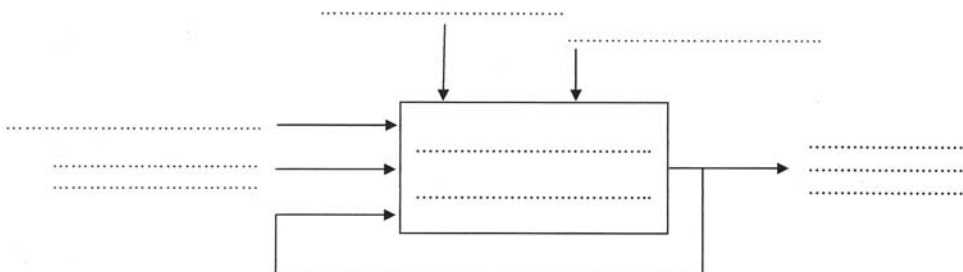
Villes	Nom et Numéro de département	Région
Chalon-sur-Saône		
Montceau-les-Mines		
Fos-sur-Mer		

ajustement régime moteur à régime d'entrée de boîte par frein moteur ou accélération	
ouvrir embrayage, détendre chaîne cinématique	
action frein d'arbre intermédiaire	
frein d'arbre désactivé lorsque régime arbre + / - 50 tr/min par rapport au régime pignon de 2ème	
réduction du couple moteur	
ajuster couple moteur	
fermer embrayage	
pré requis débrayage	
engagement rapport de 2ème	

Content des informations de chez Mercedes, le lendemain matin vous repartez avec cet Actros tel qu'il est configuré au démarrage. Sur la route vous utilisez le mode Tempomat et vous vous apprêtez à descendre le col des Baudots entre Chalon^s/s et Montceau-les Mines (pente à 10%)

Question 5.10 – Détaillez la procédure permettant de stabiliser la vitesse à 80 km/h en descente sans aucun dépassement. Expliquez comment agit le véhicule.

Question 5.11 – Le fonctionnement est basé sur le principe d'un asservissement de vitesse qui utilise un comparateur entre consignes d'entrées et mesure de sortie du système. Complétez le schéma fonctionnel suivant à l'aide des informations de l'encadré ci-dessous pour respecter la situation de la question 5.10 :



Vitesse réelle comprise entre et Km/h, Commande de ralenti, Commande d'accélérateur, Consigne vitesse régulée km/h, Asservissement de vitesse, Consigne hystérésis

Question 5.12 – Préciser pour quelles conditions de circulation le conducteur peut activer le mode « power ».

Les véhicules routiers de transport de marchandises évoluent dans un environnement technologique de pointe.

Question 5.13 – Pourquoi développe-t-on ce type de Boîte de vitesses sur les véhicules lourds ?

Question 5.14 – Y-a-t'il un avantage de ce système au regard de l'évolution des normes EURO ? Justifiez-vous.

RESSOURCE N°9 PAGES 12 A 17

Lors du parcours matinal d'une journée de livraison de charbon, le tracteur que vous utilisiez habituellement tombe en panne. L'importance du problème (casse du turbo) nécessite l'immobilisation de ce véhicule et la mise à disposition d'un autre tracteur par le loueur. L'entreprise Cayon réagit rapidement et vous propose en début d'après-midi le seul camion disponible : un MERCEDES Actros2 équipé d'une chaîne cinématique automatique (embrayage, boîte de vitesses et ralentisseurs).

Devant l'urgence de votre situation de transport, vous ne prenez que le temps d'ajuster votre poste de conduite sans modifier les réglages du véhicule qui sont configurés par défaut au démarrage.

Vous découvrez cet ACTROS que vous n'aviez encore jamais conduit. Après dix minutes de circulation, vous êtes surpris par le véhicule qui se met seul au point mort alors que vous êtes à l'approche d'une agglomération. Dérouté par ce phénomène vous suspectez une nouvelle panne et par réflexe vous actionnez le frein principal. Une vitesse s'enclenche alors sans avoir sollicité de commande.

Vous souhaitez comprendre les fonctions de cette boîte de vitesse et à l'issue de votre service, vous vous entretenez avec le chef d'atelier de chez MERCEDES.

NB : Les questions qui vont suivre vous demanderont de rédiger un avis ou un fonctionnement. Vous serez évalué sur la **pertinence des propos** mais aussi sur la qualité rédactionnelle. La clarté et l'**esprit de synthèse** seront prépondérants.

Question 5.1 – Expliquez le rôle du mode EcoRoll de la boîte de vitesses MERCEDES PowerShift sans recopier la ressource mais en reformulant une synthèse avec **vos propres** vocabulaire.

Question 5.2 – En quoi le mode EcoRoll exploite-t-il un fonctionnement contre nature par comparaison à l'utilisation d'une boîte de vitesse classique ?

Question 5.3 – Indiquez quelle est la désignation et le type de la boîte de vitesse qui équipe votre nouveau véhicule sachant que le code de l'équipement est GH3. Précisez le nombre de rapports qui composent cette boîte de vitesses et sa spécificité.

Question 5.4 – Expliquez par des caractéristiques précises les principales différences entre les boîtes G281-12 et G330-12.

Question 5.5 – La boîte de vitesse PowerShift est dépourvue de synchroniseur. Indiquez quel(s) palliatif(s) utilise MERCEDES pour compenser ce manque.

Question 5.6 – Quels sont les avantages de cette solution technologique ?

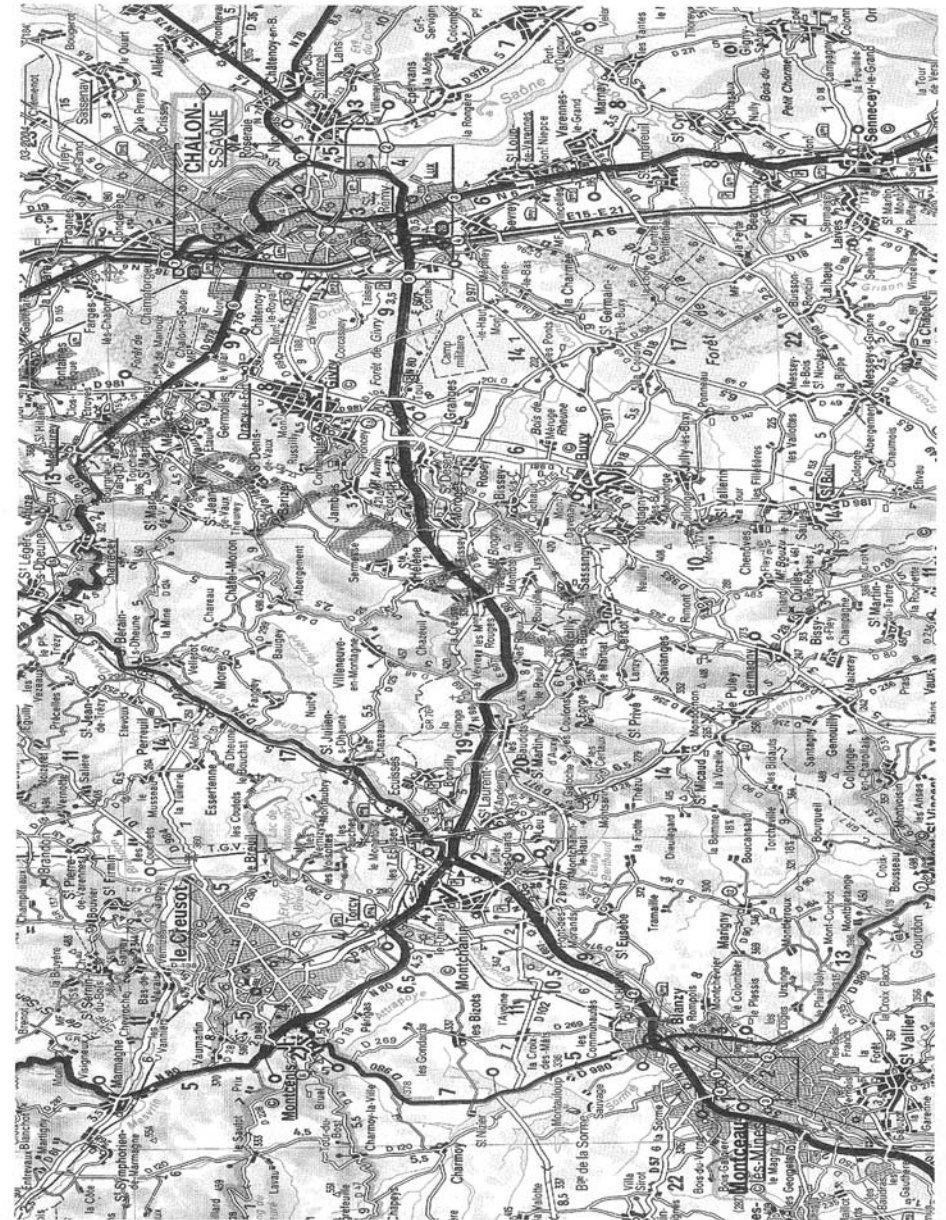
Question 5.7 – L'absence des synchroniseurs a permis de modifier d'autres éléments de la boîte de vitesses G330, lesquels ? Et dans quel but ?

Question 5.8 – A qui s'adresse plus particulièrement cette boîte de vitesses G330 ? Pour quel usage ? Quels sont les gains ?

Question 5.9 – Dans le tableau page suivante, indiquez par des numéros l'ordre des actions de commande pour le passage automatique du 1^{er} au 2^{ème} rapport de boîte.

Sur la carte ci-dessous :

Question 1.7 - Surlignez le parcours routier du port fluvial sud de Chalon-sur-Saône à la centrale Lucy3 de Montceau-les-Mines.



Le bouche à oreille jouant en votre faveur vous avez été embauché chez Cayon pour votre sérieux et vos compétences. Par ailleurs vous êtes souvent sollicité pour répondre aux questions de code de la route posées par des collègues.

Question 2.1– Vous conduisez un véhicule isolé de 10 tonnes de PTAC mis en circulation le 03.01.2009. Vous circulez sur une route pour automobile à 2 x 2 voies à chaussée séparée. A quelle vitesse maximale pouvez-vous rouler ?

Question 2.2 – Signal d'interdiction :



Vous circulez à bord d'un véhicule articulé. Le PV de cet ensemble est de 14 t et son PMA est de 40 t.

Pouvez-vous franchir cette signalisation avec votre véhicule vide ?

Pouvez-vous franchir cette signalisation avec votre véhicule chargé affichant un poids réel de 26,7 t ?

Question 2.3 – Lors d'un transport national, un chauffeur se fait charger 20 tonnes de pièces automobiles emballées en caisses de bois qui doivent être arrimées avec des sangles. D'après les obligations définies par le contrat type général, qui doit assurer le sanglage ?

Question 2.4 – Pendant ce transport vous passez sous un pont qui ne comporte pas d'indication de hauteur. Quelle est donc la hauteur libre minimum ?

Question 2.5 – L'absence à bord de votre camion d'une boîte d'ampoules de rechange est-elle sanctionnable ?

Question 2.6 – Quel(s) disque(s) de limitation de vitesse doit (doivent) être apposé(s) à l'arrière d'un tracteur routier de 19 t de PTAC ?

Question 2.7 – Quelle zone permet de visualiser un antévisseur ?

Question 2.8 – Quelle est la durée de validité du contrôle :

- d'un limiteur de vitesse ?
- d'un extincteur ?
- d'un contrôleur ?

Question 2.9 – A quelle catégorie précise de transports de marchandises s'applique l'obligation :

- de FIMO ?
- de FCOS ?

Question 2.10 – Un tracteur solo de 40 tonnes de PTAC et 19 tonnes de PTAC circule sur route non classée à grande circulation. Quelle est sa vitesse maximale autorisée ?

Date 02/09 :

heure locale.	Activité.	Durée de l'activité.	Vos relevés d'infractions ↓
07h00		30 min	.....
07h30		4h30	.....
12h00		1h	.....
13h00		1h30	.....
14h30		9h	.....
23h30		15 min	.....
23h45		4h45	.....

Date 03/09 :

heure locale.	Activité.	Durée de l'activité.	Vos relevés d'infractions ↓
04h30		45 min	.....
05h15		4h30	.....
09h45		45 min	.....
10h30		10h30	.....
21h00		1h	.....
22h00		3h	.....

Date 04/09 :

heure locale.	Activité.	Durée de l'activité.	Vos relevés d'infractions ↓
01h00		1h	.....
02h00		30 min	.....
02h30		1h30	.....
04h00		15 min	.....
04h15		3h45	.....
08h00		24 h	.....
20h00		4h	.....

Date 05/09 :

heure locale.	Activité.	Durée de l'activité.	Vos relevés d'infractions ↓
00h00		30 min	.....
00h30		2h	.....
02h30		4h	.....
06h30		Repos hebdomadaire précédant la semaine 37	.....

Le deuxième ensemble articulé Ports-inter est conduit par René un quinquagénaire nouvellement embauché. L'entreprise pour laquelle il travaillait auparavant a été liquidée suite à de nombreuses irrégularités récurrentes relevées par l'inspection du travail. Par curiosité vous analysez une partie des états de services que René vous a confiée.

Question 4 – Au vu des informations concernant les semaines 33 à 38 dont vous disposez en ressource 8 et ci-dessous, notez de façon claire les **infractions** à votre **code du travail** national ainsi qu'à la **réglementation sociale** européenne sur les temps de conduite et de repos.

Ressource n°8

Semaine 36, activité faisant suite au repos hebdomadaire :

Date 31/08 :

heure locale.	Activité.	Durée de l'activité.	Vos relevés d'infractions
03h30		1h	.....
04h30		3h	.....
07h30		45 min	.....
08h15		1h15	.....
09h30		15 min	.....
09h45		1h15	.....
11h00		1h	.....
12h00		15 min	.....
12h15		4h45	.....
17h00		1h30	.....
18h30		11h	.....

Date 01/09 :

heure locale.	Activité.	Durée de l'activité.	Vos relevés d'infractions
05h30		45 min	.....
06h15		4h30	.....
10h45		30 min	.....
11h15		15 min	.....
11h30		2h	.....
13h30		1h	.....
14h30		3h	.....
17h30		1h	.....
18h30		1h30	.....
20h00		30 min	.....
20h30		10h30	.....

De par son activité, Ports-Inter affrète des bateaux, des camions...

Mais ayant des livraisons quotidiennes de charbon entre Chalon-sur-Saône et Montceau-les-Mines, et souhaitant s'assurer une certaine disponibilité de véhicules, Ports-Inter a choisi d'exploiter 2 ensembles articulés avec conducteurs pris en location auprès de l'entreprise CAYON.

Les autres ensembles articulés nécessaires à Ports-inter pour les approvisionnements de la centrale Lucy3 sont affrétés chez des transporteurs de la région.

Question 3.1 _ Sous quelle(s) condition(s) réglementaire(s) Ports-Inter peut-elle exploiter des véhicules en location avec conducteurs, et à quel(s) registre(s) doit-elle être inscrite pour l'ensemble de ses activités ?

Ressources n°1.

Question 3.2 – Cayon doit acheter des semi-remorques de type benne pour le contrat Ports-Inter. Parmi quatre matériels proposés ci-dessous, faites pour Cayon le choix de la **semi-remorque** la plus **adaptée** qui répond à la **demande contractuelle** de Ports-Inter. Justifiez votre réponse pour chaque véhicule proposée.

Ressources n°3 et n°4.

1) Semi-remorque **STAS** benne TP châssis acier caisse acier HARDOX 450 - 3 essieux 1er relevable monte simple 385/65 R 22.5 suspensions pneumatiques – Dim. Intérieures : Long. 8.79 m / Larg. 2.35 m / Haut. 1.70 m - Poids Total en Charge : 34 T Poids à Vide : 7.15 T - Bâchage CRAMARO attache à cornières + manivelle - DETAILS : Délestage auto au bannage de la suspension - Freins à Disques diamètre 430 mm - Pneus GOODYEAR LHT -Porte universelle (2vantaux) + Trappe - Décrochage auto au bannage - Pare-chocs relevable manuel.

2) Semi-remorque **BFG** benne TP acier HARDOX 450 - 2 essieux – Suspension pneumatique et freins à disques - Pneus 385/65 R 22.5 MICHELIN XTE2 Jantes acier - Dim. intérieures : Longueur 7.5 m Hauteur 1.45m Volume 25 m3 - Poids Total en Charge : 33 T Poids à Vide : 6 T - Porte universelle avec 2 trappes charbonnières (décrochage pneumatique automatique au bannage) Vérin à œil EDBRO - Bâchage CRAMARO.

3) Semi-remorque **BENALU** benne TP aluminium - 3 essieux 1er relevable monte simple 385/65 R 22.5 MICHELIN XTE2 suspensions pneumatiques et freins à disques - Jantes aluminium - Dim. intérieures : Longueur 7.8 m / Larg. 2.35 m / Hauteur 1.7 m. Poids Total en Charge : 34 T Poids à Vide : 7 T - Fond ultra-résistant de 8 mm. - Porte universelle à décrochage automatique au bannage avec 2 trappes charbonnières - Vérin à œil EDBRO - Bâchage électrique CRAMARO.

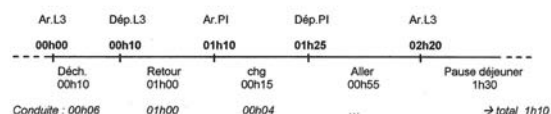
4) Semi-remorque **FLIEGL** benne TP caisse aluminium 5/7 mm châssis acier - 3 essieux monte simple 385/65 R 22.5 - Suspensions mécaniques et freins à disques ou tambours - Jantes acier – Volume 27 m3. Poids Total en Charge : 34 T Poids à Vide : 6.6 T – Portes automatiques avec 2 trappes charbonnières - Vérin EDBRO - Bâchage à enroulement latéral.

Une demande de livraison établie par fax par EDF Trading Logistics est parvenue à Ports-Inter.

Question 3.3 – En copiant la structure schématique de l'exemple ci-dessous et en respectant les contraintes d'exploitation, établissez le planning du **1^{er} camion** qui livre la centrale Lucy3 le **1^{er} jour de la semaine 45**. Faites un schéma lisible et aéré (A4 format paysage ou A3).

Ressources n°5, n°6, n°4.

Exemple **factif** pour la présentation du planning :



Ar.L3 : arrivée à Lucy3
 Dép.L3 : départ de Lucy3
 Ar.PI : arrivée à Ports-Inter
 Dép.PI : départ de Ports-Inter
 Déch : opérations de déchargement
 Chg : opérations de chargement

Question 3.4 – Etablissez le planning du **1^{er} camion** qui livre la centrale Lucy3 le **1^{er} jour de la semaine 46**.

Question 3.5 – Continuez l'étude des besoins matériels (et humains) nécessaires pour **assurer la totalité des livraisons** demandées par EDF Trading Logistics. Votre réflexion vous permet-elle de compléter les cases blanches du tableau de la page suivante (page 8).

Question 3.6 – Vous vérifiez vos documents de bord le lundi de la semaine 45 avant de prendre votre service. Listez par catégories sous forme de tableau, les documents que vous devez présenter en cas de contrôle routier.

Question 3.7 – D'après votre convention collective, expliquez à quelle catégorie de conducteur vous appartenez.

Question 3.8 – Percevez-vous des heures majorées dans votre salaire ? Justifiez votre réponse.

Question 3.9 – Au vu de votre activité les semaines 45 à 48, bénéficiez-vous d'heures supplémentaires ? si oui, combien ? Justifiez votre réponse.

Question 3.10 – Quel est le tribunal compétent en cas de litige ou contestation entre Ports-Inter et Cayon ?

Question 3.11 – Malgré le coût supérieur de la location, expliquez quel est l'avantage pour Ports-Inter de prendre en location des véhicules avec conducteur plutôt que d'acheter les véhicules et embaucher les conducteurs.

Certaines semaines, les deux camions Ports-Inter ne sont pas utilisés au mieux de leur rentabilité. Vous avez deux propositions pour assurer **des journées d'activité complètes**.

Question 3.12 – Présentez l'étude comparative du bénéfice réalisé les semaines 46 à 48 sur la globalité de sel ou bien sur la globalité de sable à transporter. Justifiez votre choix de contrat entre les deux propositions sel ou sable.

Ressource n° 7, n°4.

Tableau réponses de la question 3.5 :

	Semaine 45	Semaine46	Semaine 47	Semaine48	TOTAL Semaines 45 à 48
Livraisons : Matin + Après-Midi (M+AM) ou Après-Midi (AM)					
Nombre de jours de livraisons					
Tonnage livré					
Nombre de camions par jour (P.I. + affrétés)					
Nombre de livraisons par camion					
Nombre de camions affrétés					
temps de conduite d'un conducteur Ports-Inter : (h, min)					
1 - journalier	1 -	1 -	1 -	1 -	
2 - hebdomadaire	2 -	2 -	2 -	2 -	2 -
Amplitude de sa journée de travail (h, min)					
Son temps de travail effectif (h, min)					
1 - journalier	1 -	1 -	1 -	1 -	
2 - hebdomadaire	2 -	2 -	2 -	2 -	2 -

Remarques /commentaires éventuels :

.....

.....

.....

.....

.....

.....