

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR TRANSPORT
ORGANISATION ET EXPLOITATION DES TRANSPORTS**

Durée de l'épreuve : 5 heures

Coefficient : 6

Matériel autorisé :

Une **calculatrice de poche** à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans aucun moyen de transmission, à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire (circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 ; BOEN n° 42).

Document remis au candidat :

Le sujet comporte 21 pages numérotées de 1/21 à 21/21.
Aucun autre document n'est autorisé.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Le sujet se présente sous la forme de 5 dossiers indépendants

Page de garde.....		p 1
Présentation du sujet.....		p 2
DOSSIER 1 : L'IMPORTATION DES CARTONS.....	(25 points).....	p 3
DOSSIER 2 : LA PALETTISATION DES BOUTEILLES.....	(15 points).....	p 3
DOSSIER 3 : L'EXPORTATION DES BOUTEILLES AU JAPON.....	(50 points).....	p 4 à 5
DOSSIER 4 : L'AUTOROUTE FERROVIAIRE.....	(15 points).....	p 6
DOSSIER 5 : LA GESTION DES STOCKS DE CARTONS.....	(15 points).....	p 6

Le sujet comporte les annexes suivantes :

DOSSIER 1

Annexe 1 : Les intervenants dans l'opération de transport.....	p 7
Annexe 2 : La marchandise et le conditionnement.....	p 8
Annexe 3 : Les contrats de vente.....	p 9
Annexe 4 : L'approvisionnement des cartons.....	p 10
Annexe 5 : La déclaration d'échanges de biens.....	p 11
Annexe 6 : Extrait du tarif des douanes.....	p 12

DOSSIER 2

Annexe 2 : La marchandise et le conditionnement.....	p 8
--	-----

DOSSIER 3

Annexe 1 : Les intervenants dans l'opération de transport.....	p 7
Annexe 3 : Les contrats de vente.....	p 9
Annexe 7 : Le pré acheminement.....	p 13 à 14
Annexe 8 : L'exportation au Japon.....	p 15
Annexe 9 : Les éléments de tarification du transport routier.....	p 16
Annexe 10 : Le calendrier maritime.....	p 17

DOSSIER 4

Annexe 11 : L'autoroute ferroviaire.....	p 18 à 19
--	-----------

DOSSIER 5

Annexe 12 : Les règles de gestion.....	p 20
Annexe 13 : Le modèle relationnel.....	p 20
Annexe A : Le modèle Entités-Associations.....(à rendre avec la copie).....	p 21

Seule l'annexe A est à rendre avec la copie.

(Les deux exemplaires fournis pour l'annexe A à rendre, étant suffisants pour permettre la préparation et la présentation des réponses, il ne sera pas distribué d'exemplaires supplémentaires.)

AVERTISSEMENT

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner **explicitement** dans votre copie.

SUJET

Nota : Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie. Toute information calculée devra être justifiée.

L'eau minérale naturelle de Volvic est puisée à 90 m de profondeur au flanc de la chaîne des Puys, au cœur du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne. À l'abri de toute contamination, le site qui alimente la source Clairvic s'étend sur plus de 4000 hectares de forêts et de landes. Ce domaine privilégié permet de préserver la pureté de l'eau minérale de Volvic. La société des Eaux de Volvic exerce une étroite surveillance de l'environnement sur le bassin d'alimentation de la source, en collaboration avec les organismes officiels.

Le site d'exploitation proche des terrains de captage est situé à Mozac dans le département 63 « Puy de Dôme ». La Société des Eaux traite environ 4,5 millions de litres par jour.

Les bouteilles sont bouchées, étiquetées et regroupées pour leur conditionnement. Ainsi, la pureté préservée de Volvic est mise à disposition dans toute la France et s'exporte également dans plus de 65 pays (dont le Japon, la Thaïlande, Taiwan, l'Allemagne, le Royaume Uni, Le Benelux, l'Espagne, l'Italie ...).

Quinze lignes de production fonctionnent simultanément pour les différents conditionnements. Packs, cartons et casiers sont mis sur palettes puis chargés sur des wagons ou sur des camions à destination des clients.

La production journalière des Eaux de Volvic est entreposée 1 à 2 jours à l'usine sur ses quais de départ, ensuite elle est stockée chez deux prestataires sur deux sites différents pour les expéditions concernant l'Asie :

- Cébazat dans le département 63 (proximité de l'usine de production) avec un acheminement par route ;
- Plate forme « Alpha » à proximité du Port Marseille-Fos avec un acheminement par fer.

Chaque site gère par EDI (échange de données informatisé) ses stocks, via une société de service dont le siège est basée à St-Valery-en-Caux, en relation directe avec l'usine et assure le réapprovisionnement lorsque le stock d'alerte est atteint.

Chaque site de stockage empote la marchandise en conteneur avant de l'acheminer jusqu'au Port de Marseille-Fos pour les départs sur l'Asie.

Un client régulier important, la société KIRIN, située au Japon, commande 300 palettes d'eau minérale de Volvic conditionnées en bouteilles de 50 cl pour approvisionner le cinquième tournoi de Sumo qui commence le 12 juillet à Tokyo. Ce tournoi, d'une durée de 10 jours, est un événement incontournable au Japon car le Sumo ou la lutte japonaise est un art martial ancestral.

Vous êtes stagiaire au service Supply Chain de l'entreprise des Eaux de Volvic et votre responsable, M. Rouquette, vous confie cinq dossiers afin de tester vos capacités :

- l'importation de cartons pour emballer les bouteilles de 50 cl ;
- la palettisation des bouteilles d'eau de 50 cl ;
- l'organisation de l'exportation jusqu'au port de Yokohama avec optimisation du pré-acheminement entre Volvic, la plate forme « Alpha » et le Port Marseille-Fos ;
- l'autoroute ferroviaire ;
- par ailleurs, vous travaillez à la création de la base de données concernant la gestion des stocks cartons.

DOSSIER 1 : L'IMPORTATION DES CARTONS

La société des eaux de Volvic conditionne les bouteilles en pack ou en carton. Le fournisseur de cartons pour le conditionnement des bouteilles de 50 cl est la société SMURFIT KAPPA située à Hambourg en Allemagne.

Dans un souci d'offrir en permanence un prix très concurrentiel au consommateur, vous cherchez à réaliser des économies sur les approvisionnements. En consultant Internet, le fournisseur marocain « Le Carton » SA, société appartenant au groupe HOLMARCOM, a retenu votre attention, car il compte parmi ses clients une société d'eau minérale concurrente.

Après échanges de courriels (e-mail) et avec l'accord de votre responsable, vous décidez de collaborer également avec ce nouveau fournisseur en lui passant une commande de 5000 cartons afin de diversifier les sources d'approvisionnement.

Travail à faire :

- 1 À partir de la déclaration d'échanges de biens (DEB) jointe, calculer le nombre de cartons achetés auprès du fournisseur allemand. En déduire la valeur unitaire TTC d'un carton. (arrondir au centime le plus proche).
- 2 Dans le cadre de l'importation en provenance du Maroc :
 - a – établir la note de valeur en faisant apparaître clairement : la valeur en douane, la valeur statistique et la valeur première destination ;
 - b – établir, sous forme de tableau, la liquidation douanière ;
 - c – déterminer la valeur DDP Volvic de l'envoi. En déduire la valeur DDP Volvic d'un carton.
- 3 Commenter vos résultats en intégrant d'autres critères de choix.

DOSSIER 2 : LA PALETTISATION DES BOUTEILLES

Le marché asiatique a ses propres exigences en matière de qualité. L'Asie importe des bouteilles de 1,5 litres ou de 50 centilitres conditionnées uniquement en carton disposés sur des palettes perdues et traitées contre l'humidité et les moisissures.

Travail à faire :

- 1 Déterminer le nombre total de cartons nécessaires pour conditionner la commande N° 37.
- 2 Proposer un plan de chargement optimal d'une palette. Votre proposition devra être justifiée.
- 3 En déduire le nombre de palettes nécessaires.
- 4 Déterminer le poids brut de la palette ainsi que sa hauteur.
- 5 En déduire le poids total de la commande N°37.

DOSSIER 3 : L'EXPORTATION DES BOUTEILLES VERS LE JAPON.

La société KIRIN, située au Japon, nous confirme sa commande supplémentaire de 300 palettes d'eau minérale de Volvic conditionnées en bouteilles de 50 cl pour approvisionner le tournoi de Sumo.

Les envois sur l'Asie partent du port de Marseille-Fos. Deux prestataires desservent cette destination :

- la SNCF ;
- la société « Les transports Plane ».

A – LE PRÉ-ACHEMINEMENT PAR TRANSPORT FERROVIAIRE :

L'acheminement des palettes est assuré par wagons entiers de Volvic à la plate-forme « Alpha » au port de Marseille-Fos. Les wagons sont demandés à la SNCF deux jours avant le chargement. La société des Eaux de Volvic possède une ITE avec 11 kilomètres de voies ferrées réparties sur six quais.

Le stockage sur le site de la plate forme « Alpha » est assuré par la société SDV, ainsi que l'emportage des conteneurs et leur mise à disposition sur le port.

Travail à faire :

- 1 Calculer le nombre de palettes à acheminer de Volvic à la plate forme « Alpha ».
- 2 Effectuer le plan de chargement d'un wagon. Vérifier la charge utile. En déduire le nombre de wagons.
- 3 Déterminer le coût de transport ferroviaire des palettes.
- 4 Déterminer le coût de stockage des palettes.
- 5 Déterminer le nombre optimal de conteneurs nécessaires ainsi que le coût de l'emportage.
- 6 Faire la synthèse du coût total de la logistique ferroviaire dans un tableau. En déduire un coût à la palette.

B – LE PRÉ-ACHEMINEMENT PAR TRANSPORT ROUTIER

L'acheminement des palettes de Volvic à Cébazat est assuré par la société « Les transports PLANE ». Elles sont ensuite stockées dans ses entrepôts, puis empotées en conteneur. La société « Les transports PLANE » achemine ensuite les conteneurs sur le port de Marseille-Fos.

Travail à faire :

- 1 Déterminer le nombre de palettes à transporter par la société « Les transports PLANE » de Volvic à Cébazat pour cette commande.
- 2 Déterminer le coût de l'approche routière sur la plate forme de Cébazat et le coût de stockage des palettes.
- 3 Déterminer le nombre de conteneurs nécessaires ainsi que le coût de l'emportage.
- 4 Déterminer le coût du transport d'un conteneur de Cébazat jusqu'au port de Marseille-Fos. En déduire le coût du transport pour l'ensemble des conteneurs.
- 5 Faire la synthèse du coût total de la logistique routière dans un tableau. En déduire un coût à la palette.

C – LE TRANSPORT PRINCIPAL PAR VOIE MARITIME

Finalement, les 300 palettes sont conditionnées dans 16 conteneurs 40' et 1 conteneur 20'.

Travail à faire :

- 1 En fonction de la date de départ au plus tard du port de Marseille-Fos, déterminer le nom du navire qui permet d'arriver au Japon dans les délais.
- 2 Calculer le coût du transport maritime. Présenter les résultats sous forme de tableau.
- 3 En fonction de l'incoterm déterminé dans le contrat de vente, calculer le prix de vente des 300 palettes exportées. Présenter les résultats sous forme de tableau.
- 4 Calculer le prix de vente à la palette pour notre client.
- 5 Justifier auprès de votre responsable le choix de l'incoterm CFR Yokohama utilisé dans le contrat de vente au lieu d'un incoterm CIF Yokohama.

D- L'ANALYSE DU COÛT DE LA PRESTATION ROUTIÈRE.

Le développement du ferroutage impose à l'entreprise Volvic une meilleure compréhension de la formation des coûts de transport routier. À cette fin, elle vous demande une analyse critique du prix pratiqué par son transporteur «Les transports Plane » sur le trajet : Cébazat-port de Marseille-Fos.

Travail à faire

- 1 À partir des coûts CNR fournis en annexe, reconstituer le coût de revient du transport d'un conteneur sur le trajet Cébazat / port de Marseille-Fos.
- 2 À partir du prix de vente actuel et des coûts ci-dessus, calculer la marge réalisée par le transporteur sur ce trajet.
- 3 Justifier la diminution des coûts de revient de transport indiqués dans l'annexe 9 en cas du recours au ferroutage.

DOSSIER 4 : L'AUTOROUTE FERROVIAIRE

La société des Eaux de Volvic est une entreprise dite « citoyenne », car elle est très soucieuse de la protection de l'environnement. Elle a ainsi opté pour une exploitation qui respecte la nature. En ce qui concerne l'expédition des bouteilles, elle utilise le transport routier mais aussi le transport ferroviaire puisqu'elle dispose de 11 Km de voies ferrées. Depuis quelques temps, les pouvoirs publics évoquent l'intérêt pour les entreprises d'utiliser le ferroutage. Ce mode de transport est actuellement méconnu par la Société des Eaux de Volvic.

Votre mission sera d'apporter une réflexion sur l'intérêt de recourir au multimodal.

Travail à faire

À partir de l'annexe 11 et d'une réflexion personnelle, indiquer :

- 1 les atouts du ferroutage pour le chargeur « Eaux de Volvic » ;
- 2 les freins au développement de ce mode de transport ;
- 3 vers quelles destinations le recours au ferroutage est-il judicieux pour l'entreprise «Eaux de Volvic ».

DOSSIER 5 : LA GESTION DES STOCKS DE CARTONS

Le choix du nouveau fournisseur marocain de cartons s'est avéré judicieux puisque votre supérieur a décidé, après votre première commande, de traiter avec lui régulièrement, voire de tester d'autres fournisseurs. Cela ne simplifie pas vos passations de commandes, ainsi que la gestion du stock de cartons. Afin de gagner en rapidité, tant pour la recherche d'informations, que pour la consultation des stocks, vous décidez de créer une base de données pour gérer les stocks de cartons uniquement.

Travail à faire

- 1 En vous aidant des annexes 12 et 13, compléter le modèle entités - associations en **annexe A (à rendre avec la copie)**.
- 2 Pour obtenir le prix d'achat unitaire, indiquer ce qu'il faut ajouter au modèle entité - associations présenté en annexe A.
- 3 Écrire sous la forme qui vous semble la plus appropriée la requête pour connaître la quantité de carton de type C23, consommée par la ligne de production 14 le 10/05/08.