Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BACHELOR UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE

MANAGEMENT DE LA LOGISTIQUE ET DES TRANSPORTS

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C1 : CONCEVOIR UNE OPÉRATION DE TRANSPORT DE MARCHANDISES

SESSION 2026

Durée : 3 heures

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
MANAGEMENT DE LA LOGISTIQUE ET DES TRANSPORTS	3,0 INDICATIF

Moyens de calculs et matériel autorisés :

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 13 pages numérotées de 1/13 à 13/13.

Les documents réponses en fin de sujet sont à rendre avec la copie.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ALPINA LOGISTIQUE, AGENCE DE TRANSPORT ET D'AFFRÈTEMENT, LYON (RHÔNE)

Pour la présente évaluation, les modalités retenues sont une durée de 3 heures et un barème sur 20 points. Le référentiel national du BUT MLT définit la compétence C1 « Concevoir une opération de transport de marchandises et/ou de personnes », mais ne fixe pas d'épreuve terminale écrite nationale, de durée ni de coefficient uniques. Le coefficient indiqué est indicatif et relève des modalités locales de contrôle des connaissances et des compétences.

Vous êtes chargé(e) d'étudier une expédition urgente pour le client Mécapro Rhône, situé à Vénissieux. La marchandise doit être acheminée de Lyon à Casablanca, au Maroc. Le client demande une livraison au plus tard le jeudi à 8 h, avec une solution techniquement réalisable, documentée, sûre et chiffrée. L'enlèvement est prévu le lundi à 8 h.

Deux solutions ont été présélectionnées : un acheminement routier via l'Espagne et une solution combinant préacheminement routier, transport maritime et livraison routière depuis Tanger Med. Toutes les données nécessaires à l'étude figurent dans le sujet et les documents techniques DT 1 à DT 3. Les calculs seront présentés avec leurs unités et les hypothèses utiles.

PARTIE 1 : Analyse de la demande et du cadre de l'opération (5 points)

Analyse fonctionnelle, faisabilité et documents de transport

À partir du cahier des charges et des documents DT 1 à DT 3, formalisez les besoins du client et identifiez les principales contraintes de l'expédition. Il s'agit d'une marchandise générale non dangereuse, non périssable et non soumise à température dirigée.

Exigences du client et données de l'expédition

Élément	Donnée
Lieu d'enlèvement	Vénissieux (France)
Lieu de livraison	Casablanca (Maroc)
Enlèvement demandé	Lundi à 8 h
Échéance de livraison	Jeudi à 8 h au plus tard
Quantité	18 caisses palettisées
Masse brute par caisse	420 kg
Dimensions extérieures par caisse	1 200 × 800 × 1 100 mm
Gerbabilité	Non gerbable
Nature déclarée	Pièces mécaniques non dangereuses
Exigence de suivi	Événements d'enlèvement, départ, arrivée et livraison horodatés

Données contractuelles communiquées par le client Mécapro Rhône.

1.1 (1,5 point) Reformulez le besoin de transport en distinguant au moins trois exigences client et trois contraintes opérationnelles à prendre en compte pour construire l'offre.

1.2 (1,5 point) Calculez la masse brute totale de l'expédition. À partir des dimensions intérieures et de la charge utile maximale fournies au DT 1, vérifiez si les 18 caisses peuvent être transportées dans un conteneur 40 pieds High Cube. Justifiez votre réponse par le calcul de la masse et par une proposition de disposition au sol.

1.3 (2 points) Identifiez les principaux documents ou formalités à prévoir pour une opération internationale France-Maroc et précisez leur fonction. Votre réponse distinguera les documents de transport routier et maritime, les formalités douanières et les éléments de preuve de livraison. Appuyez-vous sur les indications réglementaires du DT 3 sans supposer que l'une des parties est dispensée de ses responsabilités.

PARTIE 2 : Étude des solutions et choix du schéma de transport (5 points)

Chronologie, faisabilité technique, délai, coût et impact environnemental

Comparez les deux scénarios proposés au DT 2. Pour la solution combinée, le temps de transit annoncé comprend le préacheminement, l'attente programmée, la traversée maritime, le traitement terminal et la livraison finale. Les horaires sont ceux communiqués pour cette demande de cotation.

Scénarios de transport proposés

Scénario	Itinéraire	Transit porte-à-porte annoncé	Coût transport estimatif	Émissions estimatives
A : routier	Lyon - Espagne - Casablanca	68 h	4 760 €	1 180 kg CO_2e
B : combiné	Lyon - Marseille par route, Marseille - Tanger Med par mer, Tanger Med - Casablanca par route	59 h	3 980 €	760 kg CO_2e

Temps et émissions estimatifs communiqués par les transporteurs pour l'expédition étudiée.

2.1 (1,5 point) Pour chacun des deux scénarios, calculez l'heure théorique de livraison à partir de l'enlèvement du lundi à 8 h. Calculez la marge disponible avant l'échéance du jeudi à 8 h et indiquez si le scénario respecte le délai demandé.

2.2 (1,5 point) Pour le scénario combiné, vérifiez le plan de chargement des 18 caisses à partir du DT 1. Indiquez le nombre de caisses disposées en longueur et en largeur, la longueur occupée et les jeux résiduels principaux. Une caisse ne peut ni être tournée sur sa face ni être gerbée.

2.3 (2 points) Comparez les deux scénarios sur le coût, le délai et les émissions. Calculez l'économie en euros et en pourcentage obtenue avec le scénario combiné par rapport au scénario routier, puis la réduction des émissions en kg CO_2e et en pourcentage. Recommandez une solution et justifiez-la au regard du cahier des charges, en signalant au moins un risque ou aléa susceptible d'affecter le délai annoncé.

PARTIE 3 : Construction de l'offre et préparation de l'opération (6 points)

Chiffrage, rentabilité et organisation opérationnelle

Le client demande une cotation ferme pour le scénario combiné. Les coûts par expédition et les paramètres de rentabilité de l'agence sont fournis au DT 2. Le prix de vente proposé est de 5 250 € HT. Les coûts variables sont engagés pour chaque expédition réalisée ; les coûts fixes mensuels couvrent la coordination et le suivi du service.

Éléments de coût du scénario combiné

Poste	Montant	Nature
Préacheminement routier Lyon - Marseille	520 €	Variable
Manutention et frais terminal à Marseille	460 €	Variable
Fret maritime Marseille - Tanger Med	1 380 €	Variable
Frais de traitement et formalités	210 €	Variable
Livraison routière Tanger Med - Casablanca	690 €	Variable
Assurance et sûreté	180 €	Variable
Coordination mensuelle du service	6 300 €	Fixe mensuel
Prix de vente proposé au client	5 250 €	Par expédition

Montants hors taxes par expédition, communiqués par les prestataires et l'agence.

3.1 (2 points) Calculez le coût variable total d'une expédition combinée, la marge sur coût variable par expédition et le taux de marge sur prix de vente. Utilisez les relations $\text{marge sur coût variable} = \text{prix de vente} - \text{coût variable}$ et $\text{taux de marge sur prix de vente} = \frac{\text{marge sur coût variable}}{\text{prix de vente}} \times 100$.

3.2 (1,5 point) Déterminez le seuil de rentabilité mensuel en nombre entier d'expéditions, en utilisant $N = \frac{\text{coûts fixes mensuels}}{\text{marge sur coût variable unitaire}}$. Arrondissez au nombre entier supérieur. Calculez également le résultat mensuel prévisionnel pour 5 expéditions réalisées et vendues au prix indiqué.

3.3 (2,5 points) Complétez le document réponse DR 1 par une chronologie d'exploitation comportant au minimum l'enlèvement, la remise au terminal, le départ maritime, l'arrivée à Tanger Med, le traitement de l'envoi et la livraison finale. Pour chaque étape, indiquez le lieu, l'horaire fourni ou calculé et le responsable opérationnel à informer. Les horaires détaillés figurent au DT 2. Mentionnez également les événements de traçabilité à transmettre au client et deux vérifications à effectuer avant confirmation de la réservation.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et maîtrise des aléas (4 points)

Sécurité du chargement, sûreté et continuité de l'opération

Avant l'enlèvement, le responsable d'exploitation doit prévenir les risques liés à la manutention, au chargement, au transport multimodal et aux ruptures de charge. Les données de masse, les consignes de manutention et les responsabilités opérationnelles figurent dans le dossier technique.

Extrait de l'analyse des risques de l'expédition

Phase	Danger ou événement redouté	Mesure de prévention ou action corrective
Chargement à Vénissieux	Basculement ou écrasement lors de la manutention	À compléter
Transport en conteneur	Déplacement des caisses pendant le trajet	À compléter
Rupture de charge au terminal	Dommage, perte ou absence de traçabilité	À compléter
Retard maritime ou douanier	Dépassement de l'échéance de livraison	À compléter

Support de travail à compléter dans le document réponse DR 2.

4.1 (2 points) Complétez le document réponse DR 2 en proposant, pour chacun des quatre événements redoutés, une mesure de prévention adaptée et, lorsque cela est pertinent, une action à engager si l'événement se produit. Les mesures doivent tenir compte du caractère non gerbable des caisses, de leur masse et des ruptures de charge.

4.2 (2 points) Rédigez une consigne opérationnelle brève à destination de l'équipe de chargement et du conducteur. Elle précisera les contrôles avant départ, les principes de répartition et d'arrimage à appliquer, les preuves à conserver et la conduite à tenir en cas d'avarie ou de retard compromettant le délai client. Distinguez les vérifications de sécurité des informations de traçabilité.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

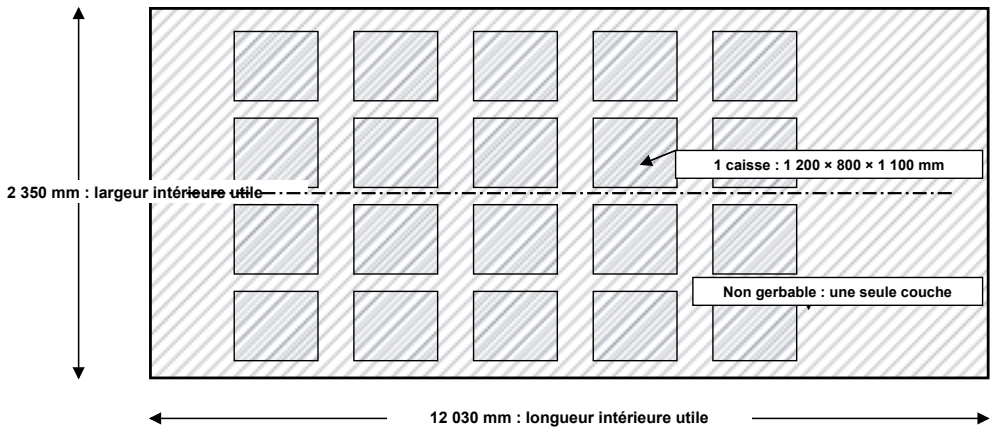
Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : FICHE MARCHANDISE, CAPACITÉ DU CONTENEUR ET PLAN DE CHARGEMENT

Expédition : 18 caisses palettisées identiques, masse brute unitaire 420 kg, dimensions extérieures 1 200 mm en longueur × 800 mm en largeur × 1 100 mm en hauteur. Les caisses sont non gerbables. Leur centre de gravité est réputé situé au centre géométrique lorsqu'elles sont manutentionnées conformément aux consignes du fabricant. Elles doivent rester debout, ne peuvent pas être inclinées et doivent être protégées contre l'humidité.

Conteneur 40 pieds High Cube retenu pour l'étude : longueur intérieure utile 12 030 mm, largeur intérieure utile 2 350 mm, hauteur intérieure utile 2 690 mm, charge utile maximale indiquée sur la fiche de réservation 26 000 kg. Ces valeurs sont celles du conteneur proposé pour cette opération ; le poids brut autorisé du conteneur chargé doit aussi être vérifié sur sa plaque et au regard du véhicule utilisé avant l'expédition.

Le plan de chargement ci-dessous représente le plancher du conteneur vu de dessus. Chaque rectangle représente une caisse avec son orientation imposée : 1 200 mm dans le sens longitudinal du conteneur et 800 mm dans le sens transversal. Les dimensions du schéma ne sont pas à l'échelle. Prévoir la protection des arêtes, le calage et l'arrimage selon le plan validé par le responsable compétent, les instructions du transporteur et les règles applicables à l'unité de transport.



DT 1	Plan de principe du chargement de 18 caisses dans un conteneur 40 pieds	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

Caractéristiques utiles au dimensionnement

Paramètre	Valeur	Unité
Nombre de caisses	18	unités
Masse brute unitaire	420	kg
Longueur unitaire au sol	1 200	mm
Largeur unitaire au sol	800	mm
Hauteur unitaire	1 100	mm
Charge utile maximale du conteneur proposé	26 000	kg
Hauteur intérieure utile	2 690	mm

Valeurs de la fiche de réservation et de la fiche marchandise.

DT 2 : HORAIRES, ITINÉRAIRES ET ÉLÉMENTS DE COTATION

Les horaires ci-dessous sont des données de planification communiquées pour l'étude. Les durées de transit incluent les temps de conduite, les temps de repos et les opérations normalement planifiées par le prestataire pour le scénario concerné. Elles ne constituent pas une garantie indépendante des conditions de circulation, de la disponibilité des navires ou des opérations de contrôle.

Scénario A, routier via l'Espagne : transit porte-à-porte annoncé de 68 h à compter de l'enlèvement du lundi à 8 h. Scénario B, combiné : préacheminement Lyon-Vénissieux vers le terminal de Marseille, départ maritime prévu le lundi à 20 h, arrivée à Tanger Med le mercredi à 2 h, traitement et remise à disposition prévus au plus tard le mercredi à 12 h, puis livraison routière à Casablanca en 5 h. Le transit total annoncé, depuis l'enlèvement, est de 59 h.

Les événements de traçabilité prévus sont : enlèvement effectué, arrivée au terminal, embarquement ou départ maritime, arrivée au terminal de destination, marchandise disponible après traitement, départ en livraison et preuve de livraison signée avec date et heure.

Coûts variables du scénario combiné par expédition : préacheminement 520 €, manutention et frais terminal à Marseille 460 €, fret maritime 1 380 €, traitement et formalités 210 €, livraison finale 690 €, assurance et sûreté 180 €. Coûts fixes mensuels de coordination : 6 300 €. Prix de vente proposé : 5 250 € HT par expédition. Coût estimatif du scénario routier : 4 760 €. Émissions estimatives : 1 180 kg CO_2e pour le scénario routier et 760 kg CO_2e pour le scénario combiné.

Chronologie prévisionnelle du scénario combiné

Étape	Lieu	Horaire prévisionnel	Information opérationnelle
Enlèvement	Vénissieux	Lundi 8 h	Confirmer la prise en charge et le nombre de colis
Remise au terminal maritime	Marseille	Lundi avant 15 h	Respecter l'heure limite d'acceptation de la réservation
Départ maritime	Marseille	Lundi 20 h	Obtenir la confirmation d'embarquement
Arrivée maritime	Tanger Med	Mercredi 2 h	Suivre l'arrivée effective du navire
Fin de traitement prévisionnelle	Tanger Med	Mercredi 12 h au plus tard	Confirmer la disponibilité et le statut douanier
Livraison finale	Casablanca	Mercredi 17 h selon les étapes détaillées	Transmettre la preuve de livraison horodatée

Horaires calculés ou communiqués pour une prise en charge le lundi à 8 h.

Éléments de coût et de performance des scénarios

Indicateur	Scénario A : routier	Scénario B : combiné
Coût estimatif de transport	4 760 €	Somme des coûts variables détaillés dans le document
Transit porte-à-porte	68 h	59 h
Émissions estimatives	1 180 kg CO_2e	760 kg CO_2e
Prix de vente proposé	À déterminer par l'agence	5 250 € HT

Estimations communiquées pour la demande de cotation.

DT 3 : REPÈRES RÉGLEMENTAIRES ET EXIGENCES DE SÉCURITÉ DE L'EXPÉDITION

Les repères suivants servent à identifier les contrôles à organiser pour cette opération. Ils ne remplacent pas la vérification des textes applicables, des conditions de réservation, des instructions du transporteur ni des documents réellement émis.

- **Transport routier international :** prévoir un document de transport routier international de type lettre de voiture CMR lorsque son champ d'application est rempli. Les mentions de l'expédition, le nombre de colis, leur nature et leur masse doivent être cohérents avec les documents commerciaux et les instructions reçues.
- **Transport maritime :** obtenir le document de transport maritime émis selon la réservation et les conditions du transporteur. Vérifier la concordance des parties, des lieux, de la description de marchandise, du nombre de colis et des instructions de remise.
- **Échanges et formalités douanières :** l'expédition entre la France et le Maroc implique des formalités d'exportation et d'importation. Avant enlèvement, identifier qui fournit les données commerciales et qui réalise les déclarations ou mandats correspondants. Vérifier que la marchandise est disponible pour le transport et que les références documentaires sont transmises aux intervenants concernés.

- **Sécurité du chargement :** vérifier l'état du plancher et de l'unité de transport, la répartition des masses, la stabilité, l'adéquation des équipements de manutention et l'efficacité du calage et de l'arrimage. Ne pas empiler les caisses. Toute méthode d'arrimage doit être validée par une personne compétente et compatible avec les caractéristiques des colis et du conteneur.
- **Traçabilité et avarie :** horodater les principales prises en charge et ruptures de charge. En cas d'avarie apparente, d'écart de colis ou de réserve à la livraison, faire constater les faits, émettre des réserves précises selon la procédure applicable, prendre des photographies et alerter sans délai l'exploitation et le client.

La marchandise est déclarée non dangereuse par le client. Cette déclaration doit être vérifiée au regard des informations produit disponibles ; aucune classification ou réglementation de marchandises dangereuses n'est à appliquer sur la seule base des données présentes dans ce sujet.

Contrôles documentaires et opérationnels

Domaine	Contrôle attendu	Trace à conserver
Marchandise	Nature, nombre de colis, masses et dimensions cohérents	Instruction d'expédition et documents commerciaux
Transport routier	Données de la lettre de voiture et parties concernées vérifiées	Copie du document de transport et événements de prise en charge
Transport maritime	Réservation, instructions et données du document maritime concordantes	Confirmation d'embarquement et référence de transport
Douane	Responsabilités, données et disponibilité des justificatifs confirmées	Références et preuves de formalités selon la procédure convenue
Chargement	Stabilité, protection, calage et arrimage vérifiés	Liste de contrôle et photographies avant fermeture
Livraison	Quantité et état vérifiés à destination	Preuve de livraison datée et signée, réserves éventuelles

Repères fournis pour la préparation de l'expédition.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Chronologie et suivi de l'opération — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau pour la question 3.3. Indiquer les horaires disponibles ou calculés, le responsable à informer et l'événement de traçabilité à transmettre au client. Les horaires doivent être cohérents avec le DT 2. Ajouter les vérifications demandées dans l'espace prévu.

Chronologie opérationnelle du scénario retenu

Étape	Lieu	Horaire	Responsable à informer	Événement de traçabilité ou contrôle
Enlèvement	Vénissieux	.....	.....	.....
Remise au terminal	Marseille	.....	.....	.....
Départ maritime	Marseille	.....	.....	.....
Arrivée du navire	Tanger Med	.....	.....	.....
Fin de traitement et disponibilité	Tanger Med	.....	.....	.....
Livraison finale	Casablanca	.....	.....	.....

Vérifications avant confirmation de la réservation

Vérification	Résultat ou action à consigner
Disponibilité effective de la réservation maritime et respect de l'heure limite au terminal	.....
Concordance des données marchandise, transport et formalités douanières	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Analyse des risques et mesures de prévention **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases vides pour la question 4.1. Proposer une mesure de prévention concrète et, si nécessaire, une action corrective en cas de réalisation du risque. Les réponses doivent être adaptées à une expédition de caisses non gerbables de 420 kg chacune.

Tableau d'analyse des risques de l'expédition

Phase	Danger ou événement redouté	Mesure de prévention ou action corrective
Chargement à Vénissieux	Basculement ou écrasement lors de la manutention	.....
Transport en conteneur	Déplacement des caisses pendant le trajet	.....
Rupture de charge au terminal	Dommage, perte ou absence de traçabilité	.....
Retard maritime ou douanier	Dépassement de l'échéance de livraison	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.