

CORRIGE

- **Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

ELEMENTS INDICATIFS DE CORRIGE

Ce dossier présente des éléments de corrigé à l'attention des correcteurs. Plusieurs réponses appellent des réponses rédigées de la part des candidats. Seules les idées clés sont proposées, de manière schématique, pour une approche ouverte des réponses des candidats. Ce document ne constitue donc pas un modèle.

Société FAST

Barème global : sur 120 points

NOTA : Il est rappelé que le nombre de points annoncé dans le sujet constituent un engagement a minima, incontournable, vis-à-vis des candidats. Le barème fourni respecte cette contrainte et doit s'appliquer à tous, sauf indications contraires données, lors des corrections, sur décisions nationales.

DOSSIER 1 : L'acheminement par voie aérienne.....(30 points)

DOSSIER 2 : Le post acheminement routier (40 points)

DOSSIER 3 : Le dédouanement des marchandises..... (35 points)

DOSSIER 4 : Informatique appliquée à l'exploitation.....(15 points)

DOSSIER 1 : L'acheminement par voie aérienne.....(30 points)

I Question 1 – 4 points

Question 2 – 5 points

II Question 1 – 14 points

Question 2 – 7 points

DOSSIER 2 : Le post acheminement routier (40 points)

Question 1 – 6 points

Question 2 – 7 points

Question 3 – 15 points

Question 4 – 9 points

Question 5 – 3 points

DOSSIER 3 : Le dédouanement des marchandises.....(35 points)

Question 1 – 4 points

Question 2 – 2 points

Question 3 – 13 points

Question 4 – 11 points

Question 5 – 5 points

DOSSIER 4 : Informatique appliquée au transport.....(15 points)

Question 1 – 5 points

Question 2 – 4 points

Question 3 – 6 points

DOSSIER 1 : L'ACHEMINEMENT AÉRIEN

Partie 1

1 - Calculer le nombre de cartons, le poids et le volume de l'envoi.

⇒ Nombre de cartons par envoi $10\,560 / 48 = 220$ cartons

⇒ Poids :

10560 accus $\times 950$ g = 10 032 kg

220 cartons $\times 400$ g = 88 kg

Total : **10 120 kg**

⇒ Volume :

1 carton = $0,45 \times 0,20 \times 0,20$ m = soit $0,018$ m³

Volume total de l'envoi = $0,018$ m³ $\times 220$ cartons = **3,96 m³**

⇒ Poids d'un carton : $10\,120$ kg / 220 cartons = 46 kg par carton

2 - Vérifier par le calcul le prix du transport aérien hors frais annexes

Prix donné = 19 734 € hors frais annexes

→ Calcul du rapport poids/volume :

$3,96$ m³ = 3960 dm³ / 6 dm³ = 660 kg < 10120 kg

Donc, il faut retenir le poids réel de l'expédition soit **10120 kg**.

→ Calcul au Tarif Général :

10120 kg $\times 1,95$ € = **19734 €**

Partie 2

1) Prix du transport aérien optimal hors frais annexes

Calcul avec ULD T5 :

		Dimensions ULD			
		317,5	223	160	
Dimensions cartons	45	7	4	3	
	20	15	11	8	
	20	15	11	8	

Solution optimale :

7*11*8 soit 616 cartons, tous les cartons logent mais la charge maxi de l'ULD est dépassée donc impossibilité de ne charger qu'un ULD. Seuls 98 cartons logent.
 $(4625 \text{ kg} - 115 \text{ kg}) / (46 \text{ kg}) = 98,04$

220 cartons à envoyer / 98 cartons = 2,24 conteneurs

→ soit 3 conteneurs

→ soit 2 conteneurs + Reste en tarif général

Hyp1 : 3 conteneurs

$(3 \times 4\,262,61) + [(10120 \text{ kg} - (3 \times 1600 \text{ kg})) \times 1,11]$
 = $12\,787,83 + 5\,905,20 = 18\,693,03$ €

Hyp2 : 2 conteneurs + Tarif général

$$2T5 = (2 \times 4\,262,61) + [(2 \times 98 \times 46 \text{ kg}) - (2 \times 1600)] \times 1,11 = 14\,980,98$$
$$+ \text{TG} = (10\,120 \text{ kg} - 9\,016 \text{ kg}) \times 1,95 \text{ €} = \frac{2\,152,80}{17\,133,78}$$

Hypothèse 2 \Rightarrow Moins chère, donc retenue.

2) Prix total transport aérien frais inclus.

Calculs des frais

→ Taxe Fixe LTA	87 HKD
→ Taxe Fixe d'enregistrement =	125,11 HDK
→ Surcharge Fuel = $0,36 \times 10\,120 \text{ kg}$	3 643, 20 HDK
→ <u>Mesures de sureté</u> :	1 516,50 HDK
• $0,76 \text{ HKD} \times 10\,120 \text{ kg} = 7\,691,20$	
• Maxi = 1 516,50	
→ <u>Taxe Assurance du Risque</u> :	2 274,75 HKD
• $1,14 \text{ HKD} \times 10\,120 \text{ kg} = 11\,536,80$	
• Maxi : 2 274,75	
	<hr/>
Total Frais	7 646,56 HKD
soit $7\,646,56 \times 0,105506$	806,76 €
D'où Prix total =	
• Prix hors frais annexe =	17 133,78 €
• + Frais annexes	806,76 €
	<hr/>
	17 940,54 €

DOSSIER 2 : LE POST ACHEMINEMENT ROUTIER

1 – Calcul de la charge utile du véhicule

\Rightarrow Calcul du PMA :

- Poids à vide du tracteur + PTAC de la semi remorque : $6t + 32 t = 38 t$
- PTRAC du tracteur : 40t
- Poids code de la route (ensemble 5 essieux) : 40t

On retient le plus petit des trois nombres :

PMA = 38 tonnes

\Rightarrow Charge utile :

$$38 - (6t + 5t) = 27t$$

CHARGE UTILE = 27 tonnes

\Rightarrow Nous pouvons compléter notre capacité de charge utile avec un envoi de :
charge utile – [poids de la marchandise en carton + (poids des palettes)]

$$27t - [10,120t + (23\text{kg} \times 4 \text{ palettes})] = 16,788 \text{ tonnes}$$

\Rightarrow Volume utile : $13,4 \text{ m} \times 2,45 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 82,075 \text{ m}^3$

2 – Offre de Fret pour rentabiliser le fret retour

Offre 740 : non retenue car le véhicule n'est pas adapté

Offre 795 : non retenue car le lieu de destination n'est pas compatible

Offre 843 : le volume utile est insuffisant pour contenir les deux envois

Offre 438 : le véhicule serait en surcharge

Nous choisissons l'offre n° 437

15t + 10,212t = 25,212 < 27 T

vérification du nombre de palettes : $20 + 4 = 24 < 33$ palettes

3 – Déroulement de l'opération de transport retour

- Rungis / Angoulême : $438 \text{ km} / 70 \text{ km/h} = 6,26 \text{ h} \rightarrow$ soit 6h 16 mn.
- Roissy / Rungis : $35 \text{ km} / 70 \text{ km/h} = 0,5 \text{ h}$ soit 0h30mn.

Livraison FAST (déchargement)	30 mn	17h Impératif
Conduite Unikallo → Fast	30 mn	16h30
Livraison Unikallo (20 palettes)	45 mn	16h
Trajet. Rungis Angoulême	2h 15	15h15
Pause déjeuner (accepté 45 mn)	1h	13h
Trajet Rungis Angoulême	3h46	12h
Chargement lot Rungis (20 palettes)	45 mn	8h14
Trajet Roissy Rungis	30 mn	7h29
Chargement Roissy (4 palettes)	30 mn	6h59
Arrivée Roissy		6h29

Arrivée Roissy : 6h44 si la pause déjeuner est de 45 mn.

Départ conducteur : 6h29 (ou 6h44)

Temps conduite = 7h01 mn < 9h

Temps de repos > 11h

Temps de travail = 9h 31mn < 10h

4 – Coût de revient

Unités d'œuvre :

Nombre de kilomètres : $35 \text{ km} + 438 \text{ km} + 17 \text{ km} = 490 \text{ km}$

Temps :

Route = $490 \text{ km} / 70 \text{ km/h} = 7 \text{ h}$

Chargement/déchargement = $0\text{h}30 + 45 \text{ mn} + 0\text{h}30 + 45 \text{ mn} = 2\text{h} 30 \text{ mn}$

Durée totale en jours :

$7\text{h} + 2\text{h} 30 = 9 \text{ h} 30$

$9,5 \text{ h} / 9,6 \text{ h/jour} = 0,99 \text{ jour}$

Accepter 1 jour.

COÛT DE REVIENT	
Coût kilométrique : 490 km x 0.399 € (coût kilométrique hors péage) =	195,51 €
Coût journalier : 0,99 jour x 159,80 € =	158,20 €
Péage	87,90 €

COÛT DE REVIENT TOTAL 441,61 €

5 – Marge

Calcul du Chiffre d'affaires :

Prix de vente FAST : 4 palettes soit	160,00 €
Prix de vente KALLO : 20 palettes soit	376,00 €

CHIFFRE D'AFFAIRES 536,00 €

Calcul de la marge :

Chiffre d'affaires	536,00 €
Coût de revient total	- 441,61 €

MARGE EN VALEUR 94,39 €

MARGE EN POURCENTAGE
(94,39 € / 536,00 €) x 100 17,61 %

DOSSIER 3 : LE DÉDOUANEMENT DES MARCHANDISES À L'IMPORTATION

1 – Choix entre 2 lieux :

- Entrée UE : bureau frontière Roissy CDG
- Bureau de dédouanement intérieur entre Roissy et Angoulême.
Si dédouanement à Angoulême, la marchandise doit voyager sous T1 dans un véhicule scellé. Pas de rentabilité avec les palettes.
Donc si on veut compléter le chargement, nécessité de dédouaner à Roissy . Sinon, impossible.

2 – Nomenclature NDP :
850780942000T

3 – Note de valeur :

Valeur en Douane (Entrée dans Espace aérien UE)

valeur facture :	(29\$ × 10 560 × 0,821134 €) =		251 464,08 €
+ Pré acheminement :			
• Enlèvement :	3,2 HKD × 10 120 kg =	32 384 HDK	
• Manutention aéroportuaire :	1,1 HKD × 10 120 kg =	11 132 HKD	
Formalités douane export :		315 HKD	
		<u>43 831 HKD</u>	4 624,43 €
+transport aérien :	15 500 € × 70%		10 850,00 €
		valeur en douane	266 938,51 €
		arrondie	266 939,00 €
+ transport aérien UE (30% × 15 500 €) =			4 650,00 €
		valeur statistique	271 589,00 €

valeur 1^{ère} destination

valeur en douane	266 939,00 €
+ transport UE	4 650,00 €
+stockage à Roissy	28,80 €
+post acheminement	160,00 €
valeur 1 ^{ère} destination	271 777,80 €
valeur 1 ^{ère} destination arrondie	271 778 €

Deuxième solution possible : valeur première destination à Roissy = valeur statistique

4 – Liquidation douanière :

lecture du tarif des douanes :

droits douane : TEC : 2,7%, TVO

droits douane : 266 939 € × 2,7% = 7 207,35 €

arrondi 7 207 €

TVA = (Valeur 1^{ère} destination + droits Douane) × TVO

= (271 778 € + 7 207 €) × 19,6% = 54 681,06 €

arrondi : 54 681 €

Liquidation douanière

Droit de Douane :	7 207 €
+ TVA :	<u>54 681 €</u>
	61 888 €

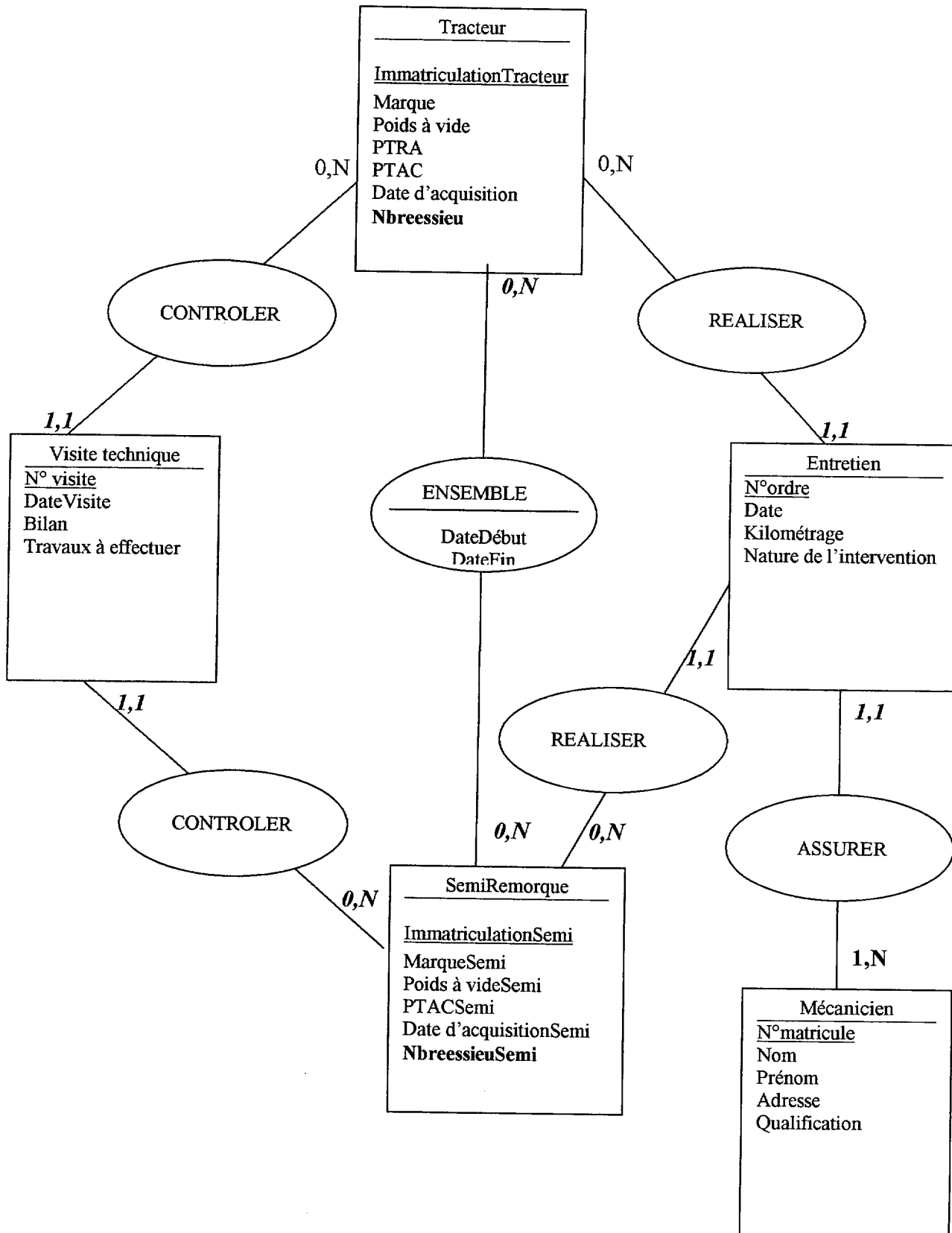
5 – Valeur DDP Angoulême :

valeur facture	251 464,08 €
+ pré acheminement	4 624, 43 €
+transport aérien	15 500,00 €
+Stockage Roissy	28,80 €
+ post acheminement	160,00 €
+ liquidation douanière	61 888,00 €
+ frais dédouanement import (HAD, ...)	123,78 €
(0,2% × 61 888 €)	
Valeur DDP Angoulême	<u>333 789,09 €</u>

Valeur DDP Angoulême par unité : $\frac{333789,09}{10560} = 31,61 €$

1) Annexe A : modèle Entité-Association (à rendre avec la copie)

Barème cardinalités : 10 x 0,5 point = 5 points



2) modèle entité-association

2a - Le MCD ne contient pas toutes les informations nécessaires. Pour le calcul du PMA de l'ensemble il est nécessaire d'avoir en plus les propriétés suivantes :

- dans l'entité tracteur, propriété nbre essieu
- dans l'entité SemiRemorque, propriété nbre essieu Semi

2b - Un tracteur aura passé plusieurs visites techniques après quelques années.
Un tracteur, s'il est neuf, n'aura jamais passé de visite technique avant la fin de la première année.

3) Modèle relationnel

TRACTEUR (ImmatriculationTracteur, Marque, Poids à vide, PTR, PTAC, Date d'acquisition, Nbreessieu)

SEMIREMORQUE (ImmatriculationSemi, MarqueSemi, Poids à videSemi, PTACSemi, Date d'acquisitionSemi, NbreessieuSemi)

VISITETECHNIQUE (N° visite, DateVisite, Bilan, Travaux à effectuer, ImmatriculationTracteur#, ImmatriculationSemi#)

ENTRETIEN (N°ordre, Date, Kilométrage, Nature de l'intervention, ImmatriculationTracteur#, ImmatriculationSemi#, N°matricule#)

MECANICIEN (N°matricule, Nom, Prénom, Adresse, Qualification)

ENSEMBLE (ImmatriculationTracteur, ImmatriculationSemi, DateDébut, DateFin)

Barème 2a : 2 x 1 point = 2

Barème 2b : 2 points

Barème 3 : 6 x 1 point = 6