

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.

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR TRANSPORT
ANALYSE ET RÉOLUTION DE PROBLEMES DE GESTION

ÉLÉMENTS INDICATIFS DE CORRIGÉ

Société RESEAU EXPRESS

Barème total : sur 60 points

Dossier 1 : ANALYSE DE COÛTS ET DE RENTABILITÉ.....(18 points)

Première partie : Coût de revient Toulouse-Paris

- | | |
|--|-------|
| 1) tableau coût de revient annuel (Annexe A) | 8 pts |
| 2) coût de revient d'une rotation | 2 |
| 3) coût variable kilométrique hors péage | 1 |
| 4) coût fixe journalier | 1 |
| 5) calcul du résultat | 1 |

Deuxième partie : Coût de revient prévisionnel Toulouse-Montpellier

- | | |
|--|-------|
| 1) coût de revient prévisionnel rotation Toulouse-Montpellier (Annexe B) | 3 pts |
| 2) ouverture 2 ^{ème} ligne rentable ? | 1 |
| 3) calcul du prix de vente si marge 10 % | 1 |

Dossier 2 : ÉTUDE D'INVESTISSEMENT.....(14 points)

- | | |
|---|-------|
| 1) flux nets de trésorerie RVI (Annexe C) | 5 pts |
| 2) flux nets de trésorerie IVECO | 3 |
| 3) Calcul de la VAN et choix | 6 |

Dossier 3 : PROGRAMME LINÉAIRE.....(15 points)

- | | |
|---|-------|
| 1) programme sous forme canonique | 4 pts |
| 2) 1 ^{er} tableau de résolution (Annexe D) | 3 |
| 3) Deuxième tableau (Annexe D) | 5 |
| 4) Programme optimal et commentaires | 3 |

Dossier 4 : GESTION DU PERSONNEL ET INFORMATIQUE(13 points)

Première partie : INFORMATIQUE

- | | |
|----------------------------------|-------|
| 1) Formules de calcul (Annexe E) | 6 pts |
| 2) Algorithme (Annexe E) | 3 |

Deuxième partie : GESTION COMPTABLE DES CHARGES DE PERSONNEL

- | | |
|--|-------|
| 1) salaire net, coût global du travail | 2 pts |
| 2) documents de synthèse | 2 |

DOSSIER 1 : ANALYSE DE COÛT ET DE RENTABILITÉ

1^{ère} partie : coût de revient de la ligne Toulouse-Paris

1/ coût de revient annuel ligne Toulouse-Paris

ANNEXE A : COÛT DE REVIENT ANNUEL DE LA LIGNE TOULOUSE – PARIS

Eléments de coûts	Détail des calculs	Coût annuel
<u>CHARGES VARIABLES</u>		
* carburant	$(90000*35/100)*0.90$	28 350
* pneu tracteur	$6*0.02*90000$	10 800
*pneu semi	$8*0.01*90000$	7 200
*entretien et réparation	$0.0994*90\ 000$	8 946
* péages	$0.038*90000$	3 420
TOTAL COÛT VARIABLE		58 716
<u>CHARGES FIXES</u>		
* salaire chauffeur	$22200*140/231$	13 454
*charges patronales	$13454*44.5\ \%$	5 987
*assurances	$2725*140/231$	1 651
*frais de route et taxes diverses	$6120*140/231$	3 709
*amortissements	$17000*140/231$	10 303
*intérêts emprunt	$15*140$	2 100
* Charges de structure	$37204*15\ \%$	5 580
TOTAL COÛT FIXE		42 784
COÛT DE REVIENT ANNUEL		101 500

2/ coût revient rotation Toulouse-Paris

- nombre de rotation = nbre jours d'activité/durée rotation=140/2= 70 rotations
- coût revient d'une rotation= 101 500 / 70 = 1 450 €

3/ **coût variable kilométrique hors péage** = $58\,716 - 3\,420 / 90\,000 = 0.6144$ €/km

4/ **coût fixe journalier** = $42\,784 / 140 = 305.60$ €/jr

5/ **résultat** = prix de vente – coût de revient = 1800 – 1450 = 350 € de bénéfice par rotation.
L'activité est rentable.

2ème partie : coût de revient prévisionnel de la ligne Toulouse-Montpellier

1/ coût de revient prévisionnel rotation Toulouse- Montpellier

ANNEXE B : COÛT DE REVIENT PRÉVISIONNEL DE LA ROTATION TOULOUSE – MONTPELLIER

Eléments de coûts	Détail des calculs	Montant
<u>Coût variable</u>		
*coût variable kilométrique (hors péages)	510*0.6144	313
*coût des péages		36
Total coût variable		349
<u>Coût fixe</u>	305,60*1 jr	305
COUT DE REVIENT		654

2/ L'ouverture de cette 2^{ème} ligne n'est pas rentable. En effet le prix de vente de 600 € est inférieur au coût de revient de 654 € → perte de 54 €

3/ **Calcul du prix de vente** : $x - 0,10 x = 654$ d'où $x = 726,67$ €.

DOSSIER 2 : ÉTUDE D'INVESTISSEMENT

1/ Flux nets de trésorerie du véhicule RVI

ANNEXE C : DONNÉES RELATIVES À L'INVESTISSEMENT DU VÉHICULE D'OCCASION RVI

Montant de l'investissement HT : 48 000 €					
Valeur résiduelle : 0 €					
Années	1	2	3	4	5
Produits encaissés	55 000	58 000	59 000	61 000	61 800
Charges d'exploitation	44 500	46 300	47 000	47 050	47 400
Amortissement du véhicule	9 600	9 600	9 600	9 600	9 600
Résultat avant impôt	900	2 100	2 400	4 350	4 800
Impôt sur les sociétés 331/3 %	300	700	800	1 450	1 600
Résultat net	600	1 400	1 600	2 900	3 200
Amortissements	9 600	9 600	9 600	9 600	9 600
Flux nets de trésorerie	10 200	11 000	11 200	12 500	12 800

2/ Flux nets annuels de trésorerie du véhicule IVECO

Produits encaissés	71 000
Charges d'exploitation	- 46 200
Amortissement du véhicule	- 17 900
Résultat avant impôt	= 6 900
Impôt sur les sociétés 331/3 %	- 2 300
Résultat net	= 4 600
Amortissements	+ 17 900
Flux nets de trésorerie	= 22 500

3/ VAN projet RVI :

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -48\,000 + 10\,200 \cdot (1.06)^{-1} + 11\,000 \cdot (1.06)^{-2} + \dots + 12\,800 \cdot (1.06)^{-5} \\ &= 281 \text{ €} \end{aligned}$$

VAN projet IVECO :

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -92\,000 + 22\,500 \cdot \frac{1 - (1.06)^{-5}}{0.06} + 2\,500 \cdot (1.06)^{-5} \\ &= 4\,646,34 \text{ €} \rightarrow \text{à retenir car cet investissement procure la VAN positive la plus élevée} \end{aligned}$$

DOSSIER 3 : PROGRAMMATION LINÉAIRE

1) Inconnues :

X : nombre de lots de vêtements adultes

Y : nombre de lots de vêtements enfants.

Programme sous sa forme canonique :

$1 X + 0,5 Y \leq 100$	contrainte d'entreposage
$0,2 X + 0,15 Y \leq 25$	contrainte de conditionnement
$Y \leq 160$	contrainte de production

$$\text{Max } F = 1,5 X + 0,9 Y$$

Justification des calculs :

- $12 \text{ mn} = 60/5 = 0,2 \text{ heure}$ et $9 \text{ mn} = 60/7,5 = 0,15 \text{ heure}$
- production hebdomadaire : $32 \cdot 5 = 160$
 - marge bénéficiaire hebdomadaire :
 - pour X : $2 \cdot 0,75 = 1,5$
 - pour Y : $1,2 \cdot 0,75 = 0,9$

ANNEXE D : TABLEAUX DE RESOLUTION DU PROGRAMME LINÉAIRE

2) 1^{er} tableau de résolution (solution de départ) par la méthode du simplexe :

	X	Y	A	B	C	
A	1	0,5	1	0	0	100
B	0,2	0,15	0	1	0	25
C	0	1	0	0	1	160
	1,5	0,9	0	0	0	0

3) Deuxième tableau

	X	Y	A	B	C	
X	1	0,5	1	0	0	100
B	0	0,05	- 0,2	1	0	5
C	0	1	0	0	1	160
	0	0,15	- 1,5	0	0	- 150

4) La matrice fournie en annexe 6 est la dernière. Elle correspond au programme optimal recherché. En effet les coefficients de la fonction à maximiser sont négatifs ou nuls. Donc on en peut plus augmenter la marge bénéficiaire.

Solution :

X (lots de vêtements adultes) = 50

Y (lots de vêtements enfants) = 100

Marge bénéficiaire = 165 ($1,5 * 50 + 0,9 * 100$)

A=0 contrainte entreposage saturée ($1 * 50 + 0,5 * 100 = 100$)

B = 0 contrainte conditionnement saturée ($0,2 * 50 + 0,15 * 100 = 25$)

C = 60 contrainte de production non saturée (on peut encore stocker 60 lots de vêtements enfants par semaine)

ANNEXE D : TABLEAUX DE RÉOLUTION DU PROGRAMME LINÉAIRE

Accepter les calculs effectués en minutes. Dans ce cas, les tableaux sont les suivants :

2) 1^{er} tableau de résolution (solution de départ) par la méthode du simplexe :

	X	Y	A	B	C	
A	12	9	1	0	0	1 500
B	1	0,5	0	1	0	100
C	0	1	0	0	1	160
	1,5	0,9	0	0	0	0

3) Deuxième tableau

	X	Y	A	B	C	
A	0	3	1	-12	0	300
X	1	0,5	0	1	0	100
C	0	1	0	0	1	160
	0	0,15	0	-1,5	0	- 150

Deuxième partie : GESTION COMPTABLE DES CHARGES DE PERSONNEL

1) Salaire net de M. LEJEUNE :

Salaire brut - cotisations salariales = $2\ 333 - (2\ 333 * 0,2235) = 1\ 811,58\ €$.

Coût global de ce salarié pour l'entreprise :

Salaire brut + Charges patronales = $2\ 333 * 1,445 = 3\ 371,18\ €$

Commentaire :

Quand le salarié reçoit 1 811,58 € l'entreprise supporte une charge de 3 371,18 €.

Le coût employeur représente 186 % du salaire net.

2) La dette générée par les salaires nets dus aux commerciaux :

Elle apparaît, comme son nom l'indique, dans les Dettes du **Passif du Bilan**. En effet, elle constitue pour l'entreprise une dette à court terme et, à ce titre, elle vient grossir les ressources grâce auxquelles l'entreprise peut financer son actif circulant.

Le coût global du travail supporté par l'entreprise :

Il apparaît, quant à lui, dans le **Compte de Résultat** puisqu'il s'agit de charges afférant au personnel.

Non exigé :

Une partie de ce coût sera imputée au compte 641 - Rémunération du personnel (salaire brut), l'autre au compte 645 - Charges de Sécurité Sociale et de prévoyance (cotisations patronales).