

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

Durée de l'épreuve: 3 heures**Coefficient: 3****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 14 pages numérotées de 1/14 à 14/14

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 4 dossiers indépendants

Page de garde..... p. 1

Page de présentation..... p. 2

DOSSIER 1 : Gestion prévisionnelle..... (16 points)..... p. 21^{ère} partie : Budget de trésorerie2^{ème} partie : Rentabilité d'un investissement**DOSSIER 2 : Graphes et optimisation d'un trajet..... (15 points)..... p. 3****DOSSIER 3 : Analyse du bilan et du cycle d'exploitation..... (19 points)..... p. 3****DOSSIER 4 : Informatique : étude de litiges..... (10 points)..... p. 4***Le sujet comporte les annexes suivantes :***DOSSIER 1**

Annexe 1 : Informations relatives à l'activité..... p.5

Annexe 2 : Formulaire de mathématiques financières..... p.6

Annexe A : Les budgets..... (à rendre avec la copie)..... p. 11**Annexe B : Le budget général de trésorerie..... (à rendre avec la copie)..... p. 11****DOSSIER 2**

Annexe 3 : Matrice évaluée en kilomètres entre NANCY et POITIERS..... p. 7

Annexe 4 : Chemin de longueur minimale en temps (minutes)..... p. 7

Annexe 5 : Informations complémentaires..... p. 8

Annexe C : Recherche des niveaux..... (à rendre avec la copie)..... p. 12**Annexe D : Chemin de longueur minimale en km..... (à rendre avec la copie)..... p. 12****Annexe E : Chemin de longueur minimale en Mn..... (à rendre avec la copie)..... p. 12****DOSSIER 3**

Annexe 6 : Bilan SORDIN SA au 31/12/2004..... p. 9

Annexe 7 : Ratios de gestion du cycle d'exploitation..... p. 10

Annexe F : Bilan fonctionnel..... (à rendre avec la copie)..... p. 13**Annexe G : Analyse fonctionnelle..... (à rendre avec la copie)..... p. 13****Annexe H : Commentaires du cycle d'exploitation..... (à rendre avec la copie)..... p. 14****DOSSIER 4**

Annexe 8 : Statistiques relatives au montant des litiges..... p. 10

Annexe I : Tableau des formules de calcul..... (à rendre avec la copie)..... p. 14**Récapitulation des annexes à rendre avec la copie : Annexes A à I.**

(Les deux exemplaires fournis pour chacune de ces annexes à rendre, en un exemplaire, 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.

Les Transports SORDIN, spécialisés dans le transport routier de marchandises sur le territoire national, sont implantés sur la zone industrielle de NANCY.

C'est une SA au capital de 50 000 euros et elle emploie 62 personnes.

Fin décembre 2004 vous êtes embauché(e) comme assistant(e) du responsable administratif.

On vous demande de traiter les dossiers suivants :

DOSSIER 1 : GESTION PRÉVISIONNELLE

1^{ère} partie : Budget de trésorerie

On vous confie la gestion prévisionnelle de l'entreprise SORDIN pour le troisième trimestre 2005.

Les renseignements vous sont fournis à ce sujet dans *l'annexe 1*.

Travail à faire

1) Présenter pour le troisième trimestre 2005, en remplissant **les annexes A et B (à rendre avec la copie)**.

le budget des encaissements

le budget des décaissements

le budget général de trésorerie

2) Quelles solutions pouvez-vous proposer à l'entreprise pour financer son découvert bancaire ?

2^{ème} partie : Rentabilité d'un investissement

L'acquisition du chariot élévateur, d'une valeur de 12 000 € HT, envisagée en août 2005, par les transports SORDIN, serait repoussée en janvier 2006. Cette immobilisation est amortissable en 4 ans selon le mode linéaire.

Cet investissement aurait pour conséquences :

- une augmentation du chiffre d'affaires HT de 6 300 €, chaque année, pendant 4 ans

- un accroissement annuel des charges d'exploitation de 1 800 € HT (sans tenir compte de l'amortissement du chariot élévateur, ni de l'impôt sur les bénéfices ⁽¹⁾)

Au terme des 4 années d'utilisation, la valeur résiduelle du chariot est estimée à 1 100 € HT.

⁽¹⁾ *taux d'imposition sur les bénéfices retenu* : 33,1/3 %

Travail à faire

1 - Calculer le flux net de trésorerie dégagé annuellement.

2 - À l'aide de *l'annexe 2*, déterminer si cet investissement est rentable pour l'entreprise, en utilisant le critère de la VAN (Valeur Actuelle Nette), au taux d'actualisation de 10%.

DOSSIER 2 : GRAPHES ET OPTIMISATION D'UN TRAJET

Les transports SORDIN doivent faire face à la demande d'un nouveau client la SARL SIM installée à NANCY. Celle-ci doit livrer 2 fois par semaine un de ses clients à POITIERS.

Travail à faire

Vous disposez de la matrice valuée en **kilomètres** entre NANCY et POITIERS (*Annexe 3*).

- 1) On vous demande de compléter l'**annexe C (à rendre avec la copie)**.
- 2) Représenter sur l'**annexe D (à rendre avec la copie)** le graphe valué permettant de déterminer le chemin le plus court en **kilomètres** de NANCY à POITIERS.
- 3) Citer le chemin le plus court, en précisant l'itinéraire et la **distance** à parcourir (**annexe D**)
- 4) Sur l'**annexe D** déterminer le **temps** nécessaire pour réaliser ce trajet, en vous aidant de *l'annexe 4*.
- 5) A partir de *l'annexe 4* indiquez l'itinéraire correspondant au chemin le plus court en **temps** ainsi que la **distance** correspondante. (**annexe E**).
- 6) À l'aide de *l'annexe 5*, calculer le coût d'un trajet "Aller" pour chacun de deux itinéraires envisagés. Quel trajet retenir ?

DOSSIER 3 : ANALYSE DU BILAN ET DU CYCLE D'EXPLOITATION

Le gérant Monsieur Paul SORDIN a récemment participé à une réunion interprofessionnelle. A ce titre, il dispose de ratios relatifs à la branche d'activité du TRM. Il désire comparer ces indicateurs à ceux de sa société. Il vous demande de procéder à l'analyse de la situation de son entreprise à partir du bilan au 31 décembre 2004 figurant à *l'annexe 6*.

Travail à faire

1^{ère} partie : Analyse fonctionnelle du bilan

À partir de *l'annexe 6*

- 1) Établir le bilan fonctionnel de SORDIN SA au 31 décembre 2004 **annexe F (à rendre avec la copie)**.
- 2) Calculer au 31 décembre 2004 : **annexe G (à rendre avec la copie)**.
 - le fonds de roulement net global,
 - le besoin en fonds de roulement,
 - la trésorerie nette et sa vérification.
- 3) Commenter les résultats obtenus.

2^{ème} partie : Analyse de l'exploitation

Pour approfondir l'analyse du besoin en fonds de roulement d'exploitation, Monsieur SORDIN a calculé les ratios de gestion du cycle d'exploitation de son entreprise et relevé ceux de la profession *annexe 7*.

- 1) Commenter sur l'**annexe H (à rendre avec la copie)** les résultats obtenus par Monsieur SORDIN, en les comparant avec ceux de la profession (*annexe 7*).
- 2) Proposer des solutions à Monsieur SORDIN **annexe H (à rendre avec la copie)**.

DOSSIER 4 INFORMATIQUE : ÉTUDE DE LITIGES

Chaque trimestre, les Transports SORDIN effectuent des statistiques sur le montant des litiges clients. Ils calculent le mode, la moyenne arithmétique et l'écart-type.

Ces résultats sont ensuite comparés à ceux obtenus pour la même période de l'année précédente.

Un modèle informatique a été mis en place à l'aide d'un logiciel tableur.

On vous communique l'état des litiges établi pour le 1^{er} trimestre 2005 en *annexe 8*.

Travail à faire

À partir de *l'annexe 8*, compléter le tableau des formules en **annexe I (à rendre avec la copie)**.

La colonne avertissement doit faire apparaître le message "A surveiller" si les résultats obtenus pour le trimestre considéré ont augmenté d'au moins 30% par rapport à ceux de la même période de l'année précédente.

ANNEXE 1 : INFORMATIONS RELATIVES À L'ACTIVITÉ

1 - Achats et ventes

Données prévisionnelles pour le troisième trimestre 2005

	Ventes de Prestations HT	Achats et charges externes HT
Juillet	280 000	115 000
Août	262 000	100 000
Septembre	285 000	120 000

Réalisations deuxième trimestre 2005

	Ventes de Prestations HT	Achats et charges externes HT
Avril	212 000	124 000
Mai	254 000	107 000
Juin	320 000	135 000

Les clients paient 50% au comptant et le reste à 60 jours fin de mois.

Les fournisseurs sont réglés à raison de 25% au comptant et 75% à 60 jours.

2 - Divers

La location trimestrielle de divers matériels s'élève à 1 600 € TTC (TVA à 19,6%), payable au début de chaque trimestre.

Les salaires nets sont payés le 30 du mois, soit 75 500 €/mois.

Les charges sociales s'élèvent depuis le 01/01/2005 à 33 800 €/mois et sont réglées le 15 du mois suivant.

La TVA à décaisser au titre de juin 2005 s'élève à 36 260 €.

L'entreprise projette d'acquiescer au comptant, un chariot élévateur d'une valeur de 12 000 € HT, en août 2005.

L'échéance de l'emprunt du 10 juillet 2005 comprend un amortissement de 76 168 € et un intérêt de 15 711 €.

NB : Le taux de TVA applicable est le taux normal de 19,6%.

2 – Budget de TVA

	Juillet	Août	Septembre
TVA collectée	52 332	57 036	55 370
TVA déductible	22 802	21 952	23 520
TVA à décaisser au titre du mois	29 530	35 084	31 850

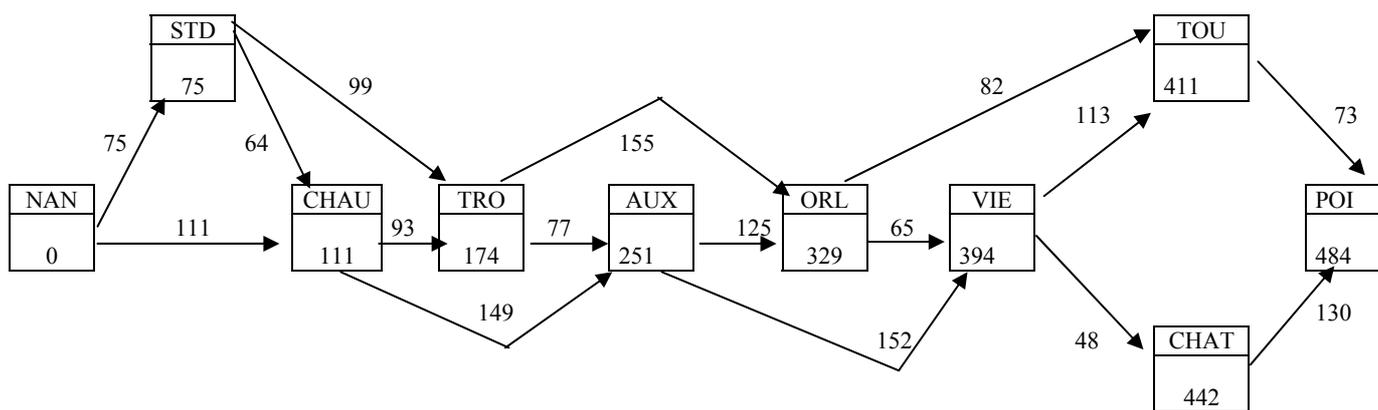
ANNEXE 2 : FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

ANNEXE 3 : MATRICE VALUÉE EN KILOMÈTRES ENTRE NANCY ET POITIERS

Villes d'arrivée

<u>Villes de départ</u>		NANCY	POITIERS	TOURS	CHAUMONT	VIERZON	SAINT-DIZIER	AUXERRE	CHATEAUROUX	TROYES	ORLEANS
NAN	NANCY				123		101				
POI	POITIERS										
TOU	TOURS		103								
CHAU	CHAUMONT							143		95	
VIE	VIERZON			116					63		
STD	SAINT-DIZIER				76					88	
AUX	AUXERRE					141					156
CHAT	CHATEAUROUX		121								
TRO	TROYES							78			196
ORL	ORLEANS			116		87					

ANNEXE 4 : CHEMIN DE LONGUEUR MINIMALE EN TEMPS (minutes)



ANNEXE 5 : INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

- les charges variables sont estimées à 0,40 € le kilomètre
- les charges fixes sont estimées à 45 € l'heure
- par ailleurs, il faut tenir compte de certaines portions d'autoroute à péage :

Villes de départ	Villes d'arrivée	Péages en euros
Nancy	Chaumont	02,90
Tours	Poitiers	27,40
Troyes	Orléans	16,00
Orléans	Tours	28,50

ANNEXE 7 : RATIOS DE GESTION DU CYCLE D'EXPLOITATION

	Entreprise SORDIN	Ratios de la profession
Délai de stockage des matières consommables	78 jours	45 jours
Délai de crédit clients	85 jours	42 jours
Délai de crédit fournisseurs	45 jours	59 jours

ANNEXE 8 : STATISTIQUES RELATIVES AU MONTANT DES LITIGES

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Etat des litiges					Trimestre		1	
2						Année		2005	
3	De	à	Centre de classe(xi)	n_i	f_i	Fréquences cumulées croissantes	f_ix_i	f_ix_i²	
4	0	400	200	22	0,176	0,176	35,20	7 040	
5	400	800	600	23	0,184	0,36	110,40	66 240	
6	800	1 200	1 000	18	0,144	0,504	144,00	144 000	
7	1 200	1 600	1 400	23	0,184	0,688	257,60	360 640	
8	1 600	2 000	1 800	24	0,192	0,88	345,60	622 080	
9	2 000	2 400	2 200	15	0,12	1	264,00	580 800	
10	Total			125	1		1156,80	1 780 800	
11									
12									
13		1er trimestre 2004	1er trimestre 2005	Avertissement					
14									
15									
16	Mode	1 400	1800						
17	Montant du litige moyen	889,80	1156,80	A surveiller					
18	Ecart-type	388,55	665,29	A surveiller					

$$\bar{x} = \sum fixi \quad \sigma(x) = \sqrt{\sum fixi^2 - \bar{x}^2}$$

ANNEXE A : LES BUDGETS (à rendre avec la copie)

Le budget des encaissements

	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE
TOTAUX			

Le budget des décaissements

	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE
TOTAUX			

ANNEXE B : LE BUDGET GENERAL DE TRESORERIE (à rendre avec la copie)

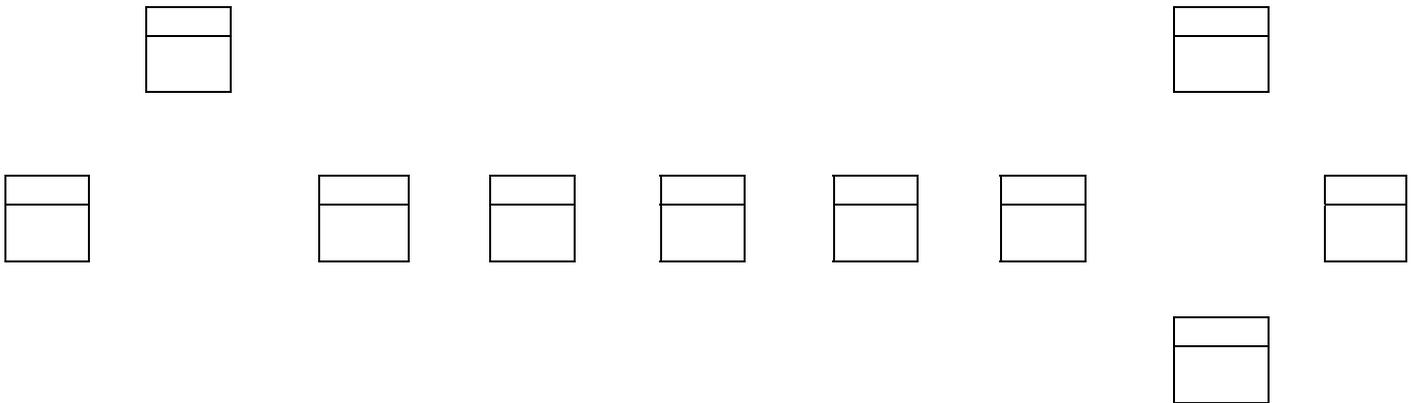
	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE
Trésorerie initiale	- 20 000		
Encaissement			
Décaissement			
Trésorerie finale			

COMMENTAIRES :

ANNEXE C : RECHERCHE DES NIVEAUX.

VILLES	PRÉCÉDENTS	NIVEAUX
NAN		
POI		
TOU		
CHAU		
VIE		
STD		
AUX		
CHAT		
TRO		
ORL		

ANNEXE D : CHEMIN DE LONGUEUR MINIMALE EN KMS



CHEMIN LE PLUS COURT EN KM

ITINÉRAIRE :

.....

DISTANCE :

..... =

TEMPS

..... =

ANNEXE E : CHEMIN DE LONGUEUR MINIMALE EN MN

CHEMIN LE PLUS COURT EN TEMPS

ITINÉRAIRE :

.....

TEMPS : 484 Km

DISTANCE :

..... =

ANNEXE F : BILAN FONCTIONNEL AU 31/12/2004 (à rendre avec la copie)

Emplois stables :		Ressources stables :	
Actif circulant d'exploitation :		Passif circulant d'exploitation :	
Actif circulant hors exploitation :		Passif circulant hors exploitation :	
Trésorerie d'actif :		Trésorerie de passif :	
TOTAL		TOTAL	

Informations complémentaires

- Les charges constatées d'avance concernent l'exploitation
- Les créances et dettes diverses sont hors exploitation

ANNEXE G : ANALYSE FONCTIONNELLE 2004 (à rendre avec la copie)

Éléments calculés	Calcul	Résultat 2004
FRNG		
BFRE		
BFRHE		
BFR		
Trésorerie		
Vérification trésorerie		

Commentaires :

ANNEXE H : COMMENTAIRES SUR LE CYCLE D'EXPLOITATION (à rendre avec la copie)

Commentaires :
Propositions :

ANNEXE I : TABLEAU DES FORMULES (à rendre avec la copie)

Cellules	Formules	recopie
C4		C4 : C9
E4		E4 : E9
F5		F5 :F9
G4		G4 : G3
H4		H4 : H9
D10		E 10 ; G 10 ; H 10
C17		
C18		
D16		D 17 : D18

RACINE (cellule) : permet de calculer la racine carrée

^ signifie que l'expression qui suit est un exposant (2^4 signifie 2 puissance 4)