

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR TRANSPORT
ANALYSE ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES DE GESTION**

Durée de l'épreuve : 3 heures

Coefficient : 3

Document autorisé : néant

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 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.

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
Présentation du sujet	p 2
DOSSIER 1 : Analyse de bilan.....	(18 points)..... p 2
Première partie : Analyse fonctionnelle du bilan	
Deuxième partie : Principes d'analyse financière du bilan	
DOSSIER 2 : Étude des créances douteuses.....	(10 points)..... p 2
DOSSIER 3 : Fiabilité et renouvellement de véhicule.....	(22 points)..... p 3
Première partie : Étude de fiabilité	
Deuxième partie : Financement d'un véhicule par emprunt	
DOSSIER 4 : Informatique de gestion.....	(10 points)..... p 3

Le sujet comporte les annexes suivantes :

DOSSIER 1

Annexe 1 : Bilan 2001 de la SARL DURAND.....	p 4
Annexe 2 : Données 1999 et 2000 de la SARL DURAND.....	p 5
Annexe A : Bilan fonctionnel au 31 décembre 2001 de la SARL DURAND.....	(à rendre)..... p 8

DOSSIER 2

Annexe 3 : Tableau récapitulatif des créances douteuses de la SA LTM au 31 décembre 2001.....	p 5
Annexe B : Tableau de détermination des provisions pour dépréciation des créances clients de la SA LTM au 31 décembre 2001.....	(à rendre)..... p 8

DOSSIER 3

Annexe 4 : État des pannes graves enregistrées après la période de garantie.....	p 5
Annexe 5 : Modalités des emprunts proposés.....	p 6
Annexe C : Étude de fiabilité des véhicules.....	(à rendre)..... p 9
Annexe D : Extrait du tableau de remboursement de l'emprunt.....	(à rendre)..... p 9

DOSSIER 4

Annexe 6 : Modalités de calcul de la prime d'assurance.....	p 6
Annexe 7 : Tableau automatisé de calcul des primes d'assurances	p 7
Annexe E : Formules de calcul avec un tableur.....	(à rendre)..... p 10

Récapitulation des annexes à rendre avec la copie : Annexes A à E

(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

*Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.
Toute information calculée devra être justifiée.
Les écritures comptables devront comporter les numéros et les noms des comptes et un libellé.*

La société anonyme LTM (Les transports méditerranéens) est implantée sur le pourtour méditerranéen. Son activité diversifiée (transport de matières dangereuses, de produits alimentaires, de produits divers) est effectuée à partir de plusieurs agences utilisant un parc véhicules de 90 tracteurs, 40 porteurs de gaz et 140 semi-remorques. Le chiffre d'affaires 2001 s'élève à 30 millions d'euros.

Vous venez d'intégrer le siège de LTM. Le directeur administratif et financier vous confie l'étude de quatre dossiers.

Tous les montants sont exprimés en euros, quelles que soient les dates des événements ou des situations.

DOSSIER 1 : ANALYSE DE BILAN

L'entreprise LTM envisage d'acquérir la SARL DURAND dont le bilan au 31 décembre 2001 figure à l'*annexe 1*.

Le parc de la SARL Durand est composé de 25 ensembles routiers dont 8 ne sont utilisés que très occasionnellement.

Afin d'aider la direction générale de LTM dans sa prise de décision vous devez :

- réaliser l'analyse du bilan ;
- mener une étude de l'évolution de cette entreprise.

Travail à faire

1^{ère} partie : Analyse fonctionnelle du bilan

À partir des *annexes 1 et 2*,

1. Établir le bilan fonctionnel de la SARL DURAND au 31 décembre 2001 (**Annexe A à rendre avec la copie**)
2. Calculer au 31 décembre 2001 :
 - le fonds de roulement net global ;
 - le besoin en fonds de Roulement ;
 - la trésorerie nette.Procéder au contrôle arithmétique de l'exactitude des résultats.
3. Commenter l'évolution de ces résultats.
4. Proposer des mesures qu'il faudrait rapidement mettre en œuvre par LTM après le rachat éventuel de la SARL DURAND.

2^{ème} partie : Principes d'analyse financière du bilan (ou analyse "liquidité")

Complémentaire, l'analyse pourrait porter sur l'établissement du bilan financier (ou bilan "liquidité") et des ratios qui en découlent.

1. Quels sont les principes à respecter pour établir le bilan financier ou bilan liquidité ?

DOSSIER 2 : ÉTUDE DES CRÉANCES DOUTEUSES

Le tableau récapitulatif des créances douteuses au 31 décembre 2001 de la société LTM vous est proposé en *annexe 3*. Le résultat comptable provisoire de la société LTM, avant prise en compte de la mise à jour du tableau des créances douteuses, fait ressortir un bénéfice provisoire de 534 721 euros.

Travail à faire

1. Compléter le tableau de détermination des provisions proposé en **annexe B** (à rendre avec la copie).
2. Déterminer, le résultat définitif après prise en compte des incidences comptables du tableau de détermination des provisions pour dépréciation des créances clients au 31 décembre 2001.
3. Préciser le solde, au 31 décembre 2001 après inventaire, des comptes :
 - 416 Clients douteux
 - 4911 Provisions pour dépréciation des clients de la SA LTM.

DOSSIER 3 : FIABILITÉ ET RENOUVELLEMENT DE VÉHICULE

La société LTM renouvelle ses véhicules tous les 5 ans. Le fournisseur de ces véhicules assure une garantie de 2 ans. Cependant, soucieux de limiter les immobilisations des véhicules, le directeur administratif et financier souhaite que le parc de véhicules reste fiable.

Une enquête, recensant la première panne grave survenue à un échantillon de 50 véhicules de l'agence LTM de Nice **après le terme de la période contractuelle de garantie**, a donc été diligentée. Par panne grave, on entend une panne qui a conduit à une immobilisation du véhicule d'au moins deux semaines.

1^{ère} partie : Analyse de fiabilité

À partir de l'*annexe 4*

Travail à faire

1. Compléter l'**annexe C** (à rendre avec la copie).
2. Quelle est la durée de vie moyenne d'un véhicule avant sa première panne grave ?
(exprimer le résultat sous la forme années-mois-jours)
3. Quelle est la valeur médiane ?
Interpréter ce résultat
4. Quelle est la probabilité qu'un véhicule ne subisse pas sa première panne grave avant son troisième anniversaire ?
5. Quelle politique de renouvellement du matériel doit mener la société LTM si elle souhaite avoir un taux d'avarie inférieur à 15 % ?

2^{ème} partie : Financement d'un véhicule par emprunt

À partir de l'*annexe 5*

Travail à faire

1. Calculer la mensualité de remboursement de l'emprunt A
2. Présenter la première ligne et la dernière ligne du tableau de remboursement de l'emprunt B. Compléter l'**annexe D** (à rendre avec la copie).

DOSSIER 4 : INFORMATIQUE APPLIQUÉE À LA GESTION

La société LTM a décidé d'informatiser le suivi des modalités de calcul de la prime annuelle d'assurance de ses véhicules à l'aide d'un tableur.

Travail à faire

À partir des *annexes 6 et 7*

1. Compléter l'**annexe E** (à rendre avec la copie).

ANNEXE 1 :

BILAN DE L'ENTREPRISE :

Société DURAND SARL

(en euros)

Au 31 décembre 2001

ACTIF		2001			2000	PASSIF (avant répartition)		2001	2000
		Brut	Amortissements et Provisions	Net	Net				
	Capital souscrit non appelé						Capital	78 100	92 524
	Immobilisations incorporelles						Primes d'émission, de fusion, d'apport		
	Frais d'établissement						Ecarts de réévaluation		
	Frais de recherche et développement						Ecart d'équivalence		
	Concessions, brevets, licences, marques, procédés, logiciels, droits	128 000	1 776	126 224	96 000	C	Réserves		
A	Fonds commercial (1)					A	Réserve légale		
C	Autres immobilisations incorporelles					P	Réserves statutaires ou contractuelles		
T	Immobilisations incorporelles en cours					O	Réserves réglementées		
I	Avances et acomptes					I	Autres		
F	Immobilisations corporelles					P	Report à nouveau		
	Terrains	380 628		380 628	380 628	T	Résultat de l'exercice (bénéfice ou perte)	243 848	261 808
I	Constructions					R	Subventions d'investissement		
M	Installations techniques, matériel et outillage Industriels	29 660	19 198	10 462	16 396	E	Provisions réglementées		
M	Autres immobilisations corporelles	1 796 752	1 188 410	608 342	527 780		TOTAL I	321 948	354 332
O	Immobilisations corporelles en cours	15 220		15 220					
B	Avances et acomptes					Autres	Produit des émissions de titres participatifs		
I	Immobilisations financières (2)					fonds	Avances conditionnées		
L	Participations évaluées par équivalence					propres	TOTAL I bis		
I	Autres participations								
S	Créances rattachées à des participations					Provisions	Provisions pour risques	31 830	22 590
E	Titres immobilisés de l'activité de portefeuille					pour	Provisions pour charges		
	Autres titres immobilisés	4 200		4 200	4 000	risques et	TOTAL II	31 830	22 590
	Prêts					charges			
	Autres immobilisations financières						Dettes financières		
	TOTAL I	2 354 460	1 209 384	1 145 076	1 024 804		Emprunts obligataires convertibles		
A	Stocks et en-cours						Autres emprunts obligataires		
C	Matières premières et autres approvisionnements					D	Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (2)	878 010	657 576
T	En-cours de production (biens et services)					E	Emprunts et dettes financières divers (3)	222 500	294 000
I	Produits intermédiaires et finis					T	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		
F	Marchandises					T	Dettes d'exploitation		
	Avances et acomptes versés sur commandes	166 858		166 858	53 688	E	Dettes fournisseurs et Comptes rattachés	808 138	542 728
C	Créances d'exploitation (3)					S	Dettes fiscales et sociales	713 238	562 440
I	Créances Clients et Comptes rattachés	1 684 758	90 698	1 594 060	1 198 694	(1)	Autres dettes d'exploitation		
R	Autres créances d'exploitation						Dettes diverses		
C	Créances diverses (3)						Dettes sur immobilisations et Comptes rattachés		
U	Capital souscrit - appelé, non versé						Dettes fiscales (impôts sur les bénéfices)		
L	Valeurs mobilières de placement						Autres dettes diverses	7 826	2 000
A	Actions propres						Instruments de trésorerie		
N	Autres titres						Produits constatés d'avance		
T	Instruments de trésorerie						TOTAL III	2 629 712	2 058 744
	Disponibilités								
	Charges constatées d'avance (3)	77 496		77 496	140 408		Ecarts de conversion Passif		
	TOTAL II	1 929 112	90 698	1 838 414	1 410 862		TOTAL GENERAL	2 983 490	2 435 666
	Charges à répartir sur plusieurs exercices						(1) Dont à plus d'un an	923 174	944 250
	Primes de remboursement des emprunts						Dont à moins d'un an	1 706 538	1 114 494
	Ecarts de conversion Actif						(A l'exception, pour l'application de (1), des avances et acomptes reçus sur commandes en cours)		
	TOTAL GENERAL	4 283 572	1 300 082	2 983 490	2 435 666		(2) Dont concours bancaires courants et soldes créditeurs de banques	177 336	7 326
				80 390	70 848		(3) Dont emprunts participatifs		

(1) Dont droit au bail

(2) Dont à moins d'un an

(3) Dont à plus d'un an

ANNEXE 2 : Données 1999 et 2000 de la SARL DURAND

Données	1999	2000
Fonds de roulement net global	403 430	487 762
Besoin en fonds de roulement	392 116	401 612
Trésorerie nette	11 314	86 150

ANNEXE 3 : Tableau récapitulatif des créances douteuses de la société LTM au 31 décembre 2001

CRÉANCES existant au 31 décembre 2000			
Nom du client	Créances TTC au 31 décembre 2000	Provisions au 31 décembre 2000	Éléments d'information
SIRIUS	1 352	400	SIRIUS a réglé 455 € le 3/04/2001 pour solde. Sa liquidation judiciaire a été prononcée le 21/07/2001. Cette créance est définitivement irrécouvrable.
MONTOIRE SA	2 392	500	La provision doit être portée à 40 % du montant de la créance.
FLIPPER SARL	1 995	1 000	FLIPPER SARL a versé 500 € le 25/09/2001. Nous espérons récupérer 30 % de la créance restant due.

CRÉANCES nées sur l'exercice 2001		
Nom du client	Créances TTC au 31 décembre 2001	Éléments d'information
STOCKENCOR	4 186	STOCKENCOR rencontre de graves difficultés depuis cette année. La perte probable est évaluée à 75 % de la créance.

ANNEXE 4 : État des pannes graves enregistrées après la période de garantie sur 50 véhicules de l'agence LTM de Nice.

Durée de vie (en trimestre)	Nombre de véhicules en panne grave
[0 - 1 [	2
[1 - 2 [	3
[2 - 3 [	3
[3 - 4 [	2
[4 - 5 [	2
[5 - 6 [	4
[6 - 7 [	5
[7 - 8 [	4
[8 - 9 [	5
[9 - 10 [	6
[10 - 11 [	5
[11 - 12 [	9

Rappel : Taux d'avarie $\frac{s(x) - s(x+1)}{s(x)}$

ANNEXE 5 : Modalités des emprunts proposés

* Emprunt A

- Montant : 100 000 €
- Remboursement : par mensualités constantes (la première échéance a lieu un mois après la mise à disposition des fonds)
- Taux mensuel : 0,40 %
- Durée : 4 ans

* Emprunt B

- Montant : 100 000 €
- Remboursement : par mensualités constantes d'un montant de 1 850,69 € (la première échéance a lieu un mois après la mise à disposition des fonds)
- Taux mensuel : 0,35 %
- Durée : 5 ans

* Formulaire

Soit C : le capital emprunté

a : le montant de l'annuité

i : l'intérêt pour un capital de 1F

A : le montant de l'amortissement

n : le nombre de périodes

$$A_n = A_1 (1 + i)^{n-1}$$

$$A_n = \frac{a}{(1 + i)}$$

$$C = A_1 \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

$$C = a \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

$$a = C \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

ANNEXE 6 : Modalités de calcul de la prime d'assurance

La prime d'assurance des véhicules de la société LTM est calculée à partir des composantes suivantes :

- une prime de base extraite d'un tarif (elle n'est donc pas calculée) ;
- des éléments accessoires calculés sur la prime de base ;
- une clause de bonus-malus^① calculé sur la prime majorée (prime majorée = prime de base + éléments accessoires)

Éléments accessoires				Clause de bonus-malus	
Option tous risques		Âge du conducteur		Nombre d'accidents au cours des 12 derniers mois	
oui	+ 50 %	< 25 ans	+ 10 %	0	bonus de 20 %
non	0 %	≥ 25 ans	0 %	1	malus de 10 %
① Le bonus diminue le montant de la prime de base Le malus augmente le montant de la prime de base				2 et +	malus de 30 %

- des taxes de 9 % calculées sur la prime totale hors taxes (y compris les éléments accessoires).

ANNEXE 7 : Tableau automatisé de calcul des primes d'assurances

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	L T M							
2	ASSURANCE VEHICULE							
3						15/03/01		
4								
5	Nom	PREVOT		Majoration option tous risques				3 250,00
6	Age	28		Majoration jeune conducteur				-
7	Option tous risques	Oui						
8	Nombre d'accidents	2		Prime majorée				9 750,00
9	Prime de base	6 500						
10								
11				Taux de bonus			0%	
12				Montant du bonus				-
13								
14				Taux du malus			30%	
15				Montant du malus				2 925,00
16								
17				Prime totale H T				12 675,00
18								
19				Taxe				1 140,75
20								
21				Prime T T C				13 815,75

ANNEXE C : Étude de fiabilité des véhicules (à rendre avec la copie)

Trimestres	Nombre de véhicules en panne grave durant le trimestre	Fréquence des pannes	Centres des classes	Fréquences * Centres des classes	Effectifs de véhicules sans panne en début de trimestre S (x)	Taux d'avaries
TOTAUX						

Arrondir les résultats à 2 décimales au plus proche.

ANNEXE D : Extrait du tableau de remboursement de l'emprunt (à rendre avec la copie)

Périodes	Capital dû en début de période	Intérêts	Amortissements	Annuités	Capital restant dû en fin de période

ANNEXE E : Formules de calcul avec un tableur (à rendre avec la copie)

Cellules	Formules
H5	
H7	
H9	
G11	
H12	
G14	
H15	
H17	