

ÉPREUVE 5

GESTION HÔTELIÈRE ET MATHÉMATIQUES

Durée : 4 heures 30

Coefficient : 7

LA PARTIE "GESTION HÔTELIÈRE ET DROIT" ET LA PARTIE "MATHÉMATIQUES" seront traitées sur *des copies séparées*.

Les deux copies doivent être relevées ensemble.

La partie "*Gestion hôtelière et Droit*" est numérotée de la page 2/11 à 9/11.
Elle est prévue pour être traitée en 3 heures (coefficient 5).
Les annexes 1, 2, 3, 4 et 5 sont à remettre avec la copie.

La partie "*Mathématiques*" est numérotée de la page 10/11 à 11/11.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure 30 (coefficient 2).

L'usage de la calculatrice et du plan comptable hôtelier est autorisé.

CODE ÉPREUVE : HOT03GMME1		EXAMEN : BTn	SPÉCIALITÉ : Hôtellerie
Session 2003	SUJET	ÉPREUVE : Gestion hôtelière et mathématiques	
Durée : 4 heures 30		Coefficient : 7	Page : 1/11

GESTION HÔTELIÈRE ET DROIT

Située à quelques kilomètres de la ville de Sedan dans les Ardennes, "**La Ferme de l'Orge**" est un restaurant d'une capacité de 70 personnes, qui bénéficie d'un cadre bucolique et d'un joli point de vue sur la Meuse.

Monsieur Laurent, cuisinier de formation, a créé le restaurant en 1994 avec un ami. Ils ont décidé d'exploiter l'établissement sous la forme juridique d'une SARL. L'essentiel de leur clientèle est constitué par une clientèle d'affaires et une clientèle locale. La carte du restaurant met à l'honneur les plats régionaux.

"**La Ferme de l'Orge**" a connu un vif succès à ses débuts. Malheureusement, depuis deux ans, l'activité a ralenti et les résultats ont fortement diminué.

Monsieur Laurent, inquiet par cette évolution, vous demande d'étudier les dossiers suivants :

Les 5 dossiers peuvent être traités de façon indépendante.

DOSSIER 1 : Prévention des difficultés et redressement de l'entreprise	16 points
DOSSIER 2 : Analyse de l'exploitation et calcul des SIG	42 points
DOSSIER 3 : Amortissement et cession d'une immobilisation	19 points
DOSSIER 4 : Contrat de crédit-bail	10 points
DOSSIER 5 : Compte de résultat différentiel et seuil de rentabilité	13 points

DOSSIER 1 : Prévention des difficultés et redressement de l'entreprise.

En plus des difficultés de rentabilité (pertes en 2001), "La Ferme de l'Orge" connaît ponctuellement des problèmes de trésorerie, ce qui rend très délicat les relations avec certains fournisseurs. Monsieur Laurent est décidé à demander au tribunal de commerce la nomination d'un conciliateur.

TRAVAIL À FAIRE :

1.1. Dans le cadre d'un règlement amiable, présentez la mission du conciliateur.

Monsieur Laurent s'interroge au sujet du dépôt de bilan de son entreprise dans le cas où l'entreprise, malgré le travail du conciliateur, se trouverait en état de cessation de paiement.

1.2. Qu'appelle-t-on dans le langage courant "dépôt de bilan" ?

1.3. Présentez dans un schéma les principales étapes ainsi que les différentes issues possibles de la procédure de règlement judiciaire.

DOSSIER 2 : Analyse de l'exploitation et calcul des Soldes Intermédiaires de Gestion (SIG)

Monsieur Laurent et son associé ne se sont jamais beaucoup intéressés aux documents que leur expert comptable leur remet chaque année. Ils se contentent la plupart du temps "de regarder le solde du compte de résultat".

TRAVAIL À FAIRE :

2.1. Précisez quelle information "le solde du compte de résultat" peut apporter à Monsieur Laurent sur la situation de son entreprise.

À l'aide des informations fournies en **annexe 1** (extrait de la balance après inventaire au 31/12/2002 et du tableau de l'état des stocks avant et après inventaire) :

2.2. Calculez les variations de stocks de l'exercice 2002 qui n'ont pas été indiquées dans la balance après inventaire. Complétez la balance (**annexe 1** à remettre avec la copie).

Quelle est la signification des deux variations calculées ?

2.3. Déterminez les soldes intermédiaires de gestion de 2002 (**annexe 2** à remettre avec la copie).

2.4. Calculez les ratios coûts matières et coût personnel pour 2002.

2.5. Commentez en une dizaine de lignes la situation du restaurant en insistant particulièrement sur :

- l'excédent brut d'exploitation (EBE)
- le résultat d'exploitation
- le résultat courant avant impôt (RCAI)
- le ratio coût matières
- le ratio coût personnel

Pour vous aider on vous communique les ratios coût matières et coût personnel pour des établissements comparables au restaurant "La Ferme de l'Ogre".

Ratio coût matières	Ratio coût personnel
33,90 %	32,90 %

- 2.6. Le ratio coût matières étant très élevé, Monsieur Laurent envisage de faire jouer la concurrence entre les fournisseurs. Présentez dans un tableau les avantages et les inconvénients du choix d'un ou de plusieurs fournisseurs pour une même nature de produits.

DOSSIER 3 : Amortissement et cession d'une immobilisation.

Il apparaît dans les comptes que Monsieur Laurent a cédé une immobilisation. Il s'agit en fait d'un four mixte qui avait été acheté le 12/02/2000 pour une valeur TTC de 6 458,40 € (TVA 19,6 %). Le bien d'une durée de vie de 5 ans a été amorti en mode dégressif (coefficient 2). L'exercice comptable correspond à l'année civile.

- 3.1. Présentez le tableau d'amortissement en **annexe 3** (à remettre avec la copie).
- 3.2. D'après vous, les dotations aux amortissements et provisions (DAP) ont-elles un effet sur le niveau de trésorerie du restaurant ? Justifiez votre réponse.
- 3.3. Indiquez qu'elle était la situation du four au bilan en date du 31/12/2001 (**annexe 4** à remettre avec la copie).
- 3.4. Sachant que le bien a été cédé au cours du mois de novembre 2002, retrouvez par le calcul sa valeur nette comptable (VNC) au jour de la vente. Comment pouvez-vous vérifier l'exactitude de votre résultat ?
- 3.5. À quel prix a été cédé le four (seul bien cédé au cours de l'exercice 2002) ?
- 3.6. Calculez et indiquez la nature du résultat de cession.

DOSSIER 4 : Contrat de crédit-bail

Dans la balance des comptes (**annexe 1**) de "La Ferme de l'Orge", on constate des redevances de crédit-bail mobilier.

4.1. À ce titre, vous exposerez brièvement le principe de fonctionnement du crédit-bail.

4.2. Précisez les avantages et les inconvénients de ce mode de financement.

DOSSIER 5 : Compte de résultat différentiel et seuil de rentabilité.

Le résultat de "La Ferme de l'Orge" étant négatif, Monsieur Laurent et son associé s'interrogent sur le nombre de repas à servir par jour pour couvrir leurs charges.

On vous communique les informations suivantes :

- le restaurant est ouvert 345 jours par an, il est fermé les 2 premières semaines de novembre,
- le ticket moyen est de 20 € HT,
- les frais fixes annuels s'élèvent à 289 992,80 €,
- le nombre de repas servis en 2002 est de 29 200 repas,
- le montant des charges variables par repas s'élève à 10,40 €,
- la capacité de l'établissement est de 70 places,
- 2 services sont effectués tous les jours d'ouverture.

5.1 Présentez le compte de résultat différentiel (**annexe 5** à remettre avec la copie).

5.2. Indiquez le nombre de repas à vendre et le taux de remplissage pour atteindre le seuil de rentabilité. Comparez ce taux avec le taux de remplissage actuel. Qu'en concluez-vous ?

Extrait de la balance des soldes après inventaire au 31/12/02

N° de compte	Intitulé des comptes	Soldes débiteurs	Solde créditeurs
601	Achat de matières	205 090,00	
602	Achat stockés d'approvisionnements	56 471,20	
6031	Variation stocks de matières		
6032	Variation stocks d'approvisionnements		
6091	RRR obtenus sur achats de matières		1 500,00
6122	Redevances de crédit-bail mobilier	275,40	
615	Entretien et réparations	6 105,30	
616	Prime d'assurance	2 531,70	
623	Publicité, publications, relations publiques	421,00	
625	Déplacements, missions et réceptions	354,00	
626	Frais postaux et frais de télécommunications	761,60	
627	Services bancaires	1 057,00	
631	Impôts – Taxes et versements assimilés	53 545,00	
641	Rémunérations du personnel	133 400,00	
643	Service au pourcentage réparti	40 952,00	
645	Charge de sécurité sociale	70 574,00	
654	Pertes sur créances irrécouvrables	8 754,00	
661	Charges d'intérêts	5 801,00	
665	Escomptes accordés	251,40	
668	Charges financières sur moyens de paiements	541,00	
671	Charges exceptionnelles sur opérations de gestion	855,40	
675	Valeur comptable des éléments d'actif cédés	1 368,00	
6811	DAP – immobilisations corporelles et incorp.	10 200,00	
6817	DAP pour dépréciation des actifs circulant	1 000,00	
706	Prestations de services		586 770,00
7096	RRR accordées par l'entreprise	2 770,00	
764	Revenus des valeurs mobilières de placements		270,20
765	Escomptes obtenus		220,60
771	Produits exceptionnels sur op. de gestion		2 071,00
775	Produits des cessions d'éléments d'actif		1 600,00
7817	RAP pour dépréciations des actifs circulants		1 070,00

État des stocks avant et après inventaire

	Matières premières	Approvisionnement
Stocks au 01/01/02	3 000,00	1 071,50
Stocks au 31/12/02	4 532,00	891,50

Produits	Montants	Charges	Montants	Noms des soldes	Montants
Ventes de marchandises		Coût d'achat des marchandises		MARGE COMMERCIALE	
Production vendue Production stockée Production immobilisée		Ou déstockage de production		PRODUCTION DE L'EXERCICE	
TOTAL		TOTAL			
Marge commerciale Production de l'exercice		Consommation en provenance de tiers		VALEUR AJOUTÉE PRODUITE	
TOTAL		TOTAL			
Valeur ajoutée produite Subvention d'exploitation		Impôts, taxes et vers. assimilés Charges de personnel		EBE (insuffisance)	
TOTAL		TOTAL			
EBE RAP et transferts de charges d'exploitation Autres produits		Insuffisance brute d'exploitation DAP d'exploitation Autres charges		RÉSULTAT D'EXPLOITATION	
TOTAL		TOTAL			
Résultat d'exploitation (bénéfice) Produits financiers		Résultat d'exploitation (perte) Charges financières		RCAI	
TOTAL		TOTAL			
Produits exceptionnels		Charges exceptionnelles		RÉSULTAT EXCEPTIONNEL	
Résultat courant avant impôts Résultat exceptionnel (bénéfice)		Résultat courant avant impôts (perte) Résultat exceptionnel (perte) Participation des salariés Impôts sur les bénéfices		RÉSULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)	
TOTAL		TOTAL			
Produits sur cessions d'éléments d'actif		Valeur comptable des éléments d'actif cédés		Plus-value ou Moins-value sur cessions d'éléments d'actif	

LES SIG

ANNEXE 2
(À remettre avec la copie)

TABLEAU D'AMORTISSEMENT

Bien :		Durée d'amortissement :		Coeff. :	
Date d'acquisition :		Taux linéaire :			
Date de mise en service :		Taux dégressif :			
Valeur d'origine :					
Année	Taux d'amort.	VNC début d'exercice	Amortissements	Amortissements Cumulés	VNC fin d'exercice

EXTRAIT DE BILAN après inventaire au 31/12/2001

	Brut	Amortissements	Net
<u>Actif immobilisé</u>			
<u>Immobilisations corporelles</u>			
- Four			

Compte de résultat différentiel pour la structure actuelle

Éléments	Montant	%
<ul style="list-style-type: none">• Chiffre d'affaires• Charges variables		
<ul style="list-style-type: none">• M / CV		
<ul style="list-style-type: none">• Charges fixes		
<ul style="list-style-type: none">• RCAI		

Justification des calculs :

MATHÉMATIQUES

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
L'usage des instruments de calcul et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

EXERCICE 1 (8 points)

Les 225 élèves d'un lycée hôtelier sont répartis sur trois types de formation : le BEP, le Bac Professionnel, le Bac Technologique :

- 48 % des élèves sont des filles ;
- 54 élèves sont en BEP et 108 en Bac Technologique ;
- la moitié des élèves de BEP sont des garçons ;
- il y a autant de garçons en Bac Professionnel qu'en BEP.

1) Reproduire et compléter le tableau suivant (*on ne demande pas de justifier les résultats*).

	Nombre de filles	Nombre de garçons	TOTAL
BEP			
Bac Professionnel			
Bac Technologique			
TOTAL			225

2) a) Dans le lycée, quel est le pourcentage d'élèves inscrits en BEP ?

b) Parmi les filles, quel est le pourcentage d'élèves inscrits en BEP ?

3) Dans cette question les résultats seront arrondis à 10^{-2} près.

On choisit au hasard un élève de ce lycée. Tous les élèves ont la même probabilité d'être choisis.

a) Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « l'élève choisi est une fille » ;

B : « l'élève choisi est en Bac Technologique ».

b) Traduire par une phrase l'événement \overline{B} , puis calculer sa probabilité.

c) Traduire par une phrase l'événement $A \cap B$, puis calculer sa probabilité.

d) Traduire par une phrase l'événement $A \cup B$, puis calculer sa probabilité.

4) On choisit au hasard un élève parmi ceux qui sont en Bac Technologique.

Quelle est la probabilité que ce soit une fille ?

EXERCICE 2 (12 points)

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[0 ; 5]$ par :

$$f(x) = (100x - 500)e^{0,5x} + 1200.$$

Partie A : étude de la fonction f .

1) a) Calculer la dérivée f' de la fonction f .

b) Vérifier que pour tout x appartenant à $[0 ; 5]$, on a : $f'(x) = (50x - 150)e^{0,5x}$.

2) Étudier le signe de $f'(x)$ sur $[0 ; 5]$.

3) Dresser le tableau de variation de f sur $[0 ; 5]$.

4) Reproduire et compléter le tableau suivant, dans lequel on portera des valeurs arrondies à la dizaine la plus proche.

x	0	1	1,5	2	3	4	5
$f(x)$				380			

5) Construire la courbe C représentative de la fonction f dans un repère orthogonal en prenant :

- en abscisses : 2 cm pour une unité,
- en ordonnées : 1 cm pour 100 unités.

Partie B : application.

On admet que $f(x)$ représente, en euros, le coût unitaire mensuel de fabrication de x milliers d'articles produits par une entreprise. Cette entreprise peut fabriquer au maximum 5 000 articles par mois.

Dans la suite de l'exercice les résultats seront arrondis à la dizaine d'euros la plus proche.

1) Quel est le coût unitaire mensuel de production de 3 500 articles ?

2) Combien d'articles l'entreprise doit-elle produire tous les mois pour que le coût unitaire soit minimum ? Quel est ce coût ?

3) A l'aide du graphique de la partie A, et en faisant apparaître les constructions utiles, déterminer l'intervalle dans lequel doit se trouver le nombre d'articles fabriqués mensuellement par l'entreprise pour que le coût unitaire n'excède pas 450 €.