

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 **2/15** à la page **13/15**.
Elle est prévue pour être traitée en 3 heures (coefficient 5)
Les annexes **1, 2, 3** et **4** sont à remettre avec la copie.

La partie "*Mathématiques*" est numérotée de la page **14/15** à la page **15/15**.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure 30 (coefficient 2).
Ce sujet nécessite **2** feuilles de papier millimétré

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

Session 2010	Examen : BTn	Spécialité : Hôtellerie	
SUJET	ÉPREUVE : Gestion hôtelière et mathématiques		
10GMHOPO3	Durée : 4 heures 30	Coefficient : 7	Page : 1/15

GESTION HÔTELIÈRE ET DROIT

Restaurant « L'Entre deux Verres »

L'Aquitaine est une région touristique attractive toute l'année. Bordée à l'ouest par l'océan Atlantique, elle bénéficie de la douceur du climat océanique et profite de plus de 2 000 heures de soleil par an.

Troisième plus vaste région de France, l'Aquitaine est renommée pour ses vastes espaces naturels (Bassin d'Arcachon, Parc Naturel des Landes de Gascogne, Estuaire de la Gironde...), ses stations balnéaires (Cap Ferret, Mimizan, Biarritz...), ses grands lacs (Carcans-Hourtin-Maubuisson, Biscarrosse...) et enfin les Pyrénées qui constituent la frontière naturelle avec l'Espagne.

L'Aquitaine, région d'agriculture, de chasse et de pêche traditionnelles, c'est aussi l'art de vivre à table avec :

- **des spécialités régionales** : terrine de foie gras au Sauternes, axoa de veau, entrecôte à la bordelaise, garbure, lamproie, magret de canard, poule au pot, cannelé, gâteau basque, tourtière... ;
- **des tables raffinées** : les grands chefs sont nombreux ; Claude Darroze à Langon, Michel Portos à Bouliac, Philippe Etchebest à Saint-Emilion, Thierry Marx au Château Cordeillan-Bages, Nicolas Frion au Chapon fin à Bordeaux... ;
- **un vignoble** avec ses quatorze territoires (Bergerac, Médoc, Pays du Libournais, Madiran, Jurançon, Irouleguy, Entre Deux Mers, Graves Sauternes....).

Enfin, comment parler de l'Aquitaine sans évoquer Bordeaux, ville classée en 2007 au patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco.

C'est dans l'Entre-Deux-Mers, à une quinzaine de kilomètres de Bordeaux qu'est situé le restaurant à Cambes, en bord de Garonne. Il offre à sa clientèle un cadre splendide qui évolue au fil des marées, avec sa large terrasse ouverte sur le fleuve.

En 2009, la baisse de la TVA dans la restauration offre des possibilités nouvelles.

M. et Mme CARBALLO, propriétaires du fonds de commerce, souhaitent comme certains de leurs confrères, faire profiter leurs clients et/ou leur personnel de cette baisse de TVA. Ils ont besoin d'étudier les conséquences qu'aura cette mesure sur leur entreprise.

M. et Mme CARBALLO profitent de votre présence comme stagiaire pour vous demander de réaliser une étude comprenant les quatre dossiers suivants :

Dossier 1 : Analyse d'exploitation	(28 points)
Dossier 2 : Étude prévisionnelle	(36 points)
Dossier 3 : Politique commerciale	(16 points)
Dossier 4 : Embauche d'un nouveau salarié	(20 points)

Tous les calculs de pourcentages devront être arrondis à deux chiffres après la virgule.

Dossier 1 : Analyse d'exploitation

M. et Mme CARBALLO viennent de recevoir de leur expert comptable le tableau de gestion au 30 juin 2009. Souhaitant disposer d'une analyse détaillée de leur situation, ils vous chargent de répondre aux questions suivantes :

- 1.1. **Présenter** le calcul du montant du chiffre d'affaires nourriture de l'exercice 2008-2009 à partir des documents 1 et 2.
- 1.2. **Compléter** le tableau de ventilation des charges (**Annexe 1, à remettre avec la copie**), à partir document 2 (tableau de gestion 2008-2009).
- 1.3. **Présenter** le compte de résultat différentiel (**Annexe, 2 à remettre avec la copie**) à partir du tableau de ventilation des charges (**Annexe 1, à remettre avec la copie**).
- 1.4. **Calculer** le seuil de rentabilité pour l'année 2008/2009 et **commenter** le résultat.

M. et Mme CARBALLO retiennent l'hypothèse d'un chiffre d'affaires nourriture représentant 65 % du seuil de rentabilité (le chiffre d'affaires boissons : 35 %).

- 1.5. **Calculer** le nombre de couverts annuel et journalier à réaliser pour atteindre le seuil de rentabilité.

Dossier 2 : Étude prévisionnelle

M. et Mme CARBALLO ont décidé de répercuter entièrement la baisse de la TVA sur leurs prix de vente à partir du 1^{er} juillet 2009.

Ils ont choisi de conserver les mêmes prix hors taxes, et seuls les prix TTC affichés diminueront.

2.1. Calculer les prix de vente HT et les nouveaux prix de vente TTC des trois menus (**Annexe 3, à remettre avec la copie**) à l'aide des documents 1 et 3. Arrondir les nouveaux prix TTC à l'euro supérieur.

2.2. Calculer pour chaque menu l'économie que réaliseraient les clients du restaurant.

Fort des résultats précédents et afin d'approfondir leur analyse, M. et Mme CARBALLO ont fait établir par leur expert comptable un compte de résultat prévisionnel 2009-2010 (Document 4). Ils vous demandent de leur fournir des informations complémentaires.

2.3. Compléter le tableau de gestion prévisionnel 2009-2010 (**annexe 4, à remettre avec la copie**) à partir du document 4.

D'après une étude réalisée par la société KPMG, les ratios moyens d'activité de la restauration traditionnelle sont les suivants :

Ratios KPMG

RATIOS	%
Ratio matières nourriture	32 %
Ratio matières boissons	27 %
Ratio personnel	33 %
Ratio frais généraux	13 %
Ratio RBE	22 %
Ratio coûts d'occupation	13 %
Ratio RCAI	9 %

2.4. Comparer la situation prévisionnelle de l'établissement aux standards avancés par la société KPMG et **proposer** des explications aux éventuelles différences.

Les prévisions de l'expert comptable font état d'une addition moyenne TTC inchangée. Il estime que les clients ne profiteront pas de la baisse des tarifs TTC pour diminuer leurs dépenses moyennes. Au contraire, ils garderont le même niveau de dépense et privilégieront le contenu de l'assiette et du verre.

L'addition moyenne nourriture et boissons hors taxe passe de 38,41€ (2008-2009) à une prévision de 41,65 € pour 2009-2010.

L'expert comptable vous rappelle que le chiffre d'affaires de l'exercice 2008-2009 s'élevait à 1 275 339 €.

2.5. Calculer l'écart global qui existe entre le chiffre d'affaires nourriture et boissons de l'exercice 2008-2009 et celui que le restaurant prévoit pour 2009-2010.

2.6. Décomposer cet écart global en écart sur prix et écart sur quantité.

2.7. Analyser les résultats obtenus.

Dossier 3 : Action commerciale

M. et Mme CARBALLO sont conscients de la nécessité de conserver une offre adaptée aux attentes de la clientèle. Dans cette optique, ils vous demandent de :

- 3.1. Décrire** les caractéristiques de la clientèle du restaurant « L'Entre deux Verres » compte tenu des informations dont vous disposez.

Pour la clientèle actuelle du restaurant, adepte d'un excellent repas dans un cadre exceptionnel, le prix n'est pas le seul critère de choix. Cependant, depuis l'annonce de la crise, les clients sont très attentifs à leurs dépenses.

- 3.2. Décrire** deux méthodes de détermination des prix utilisables par le restaurant « L'entre deux Verres ».

- 3.3. Exposer** l'impact que peut avoir la baisse du prix des formules (liée à la baisse de la TVA) sur la perception des prestations par les clients.

- 3.4. Détailler** deux types d'action de communication que le restaurateur pourrait mettre en place pour valoriser son offre « produit ».

Dossier 4 : Embauche d'un nouveau salarié

M. et Mme CARBALLO espèrent que la baisse de leurs prix et la mise en place d'une politique de communication efficace vont avoir pour effet d'augmenter le nombre de clients. Pour faire face à cette nouvelle situation, ils ont décidé d'embaucher un onzième salarié mais hésitent quant au choix du contrat de travail et vous demandent donc de les aider.

- 4.1. Le contrat de travail doit-il revêtir la forme écrite ou peut-il être simplement verbal ?
Justifier la réponse.
- 4.2. Lorsqu'il est écrit, le contrat de travail doit comporter des mentions obligatoires.
Citer 4 d'entre elles.
- 4.3. M. et Mme CARBALLO peuvent ils proposer un contrat de travail à durée déterminée ?
Justifier la réponse.

M. LACOMBE, restaurateur à Camblane et ami de la famille CARBALLO prétend qu'à partir du onzième salarié, un délégué syndical et un délégué du personnel doivent être mis en place.

- 4.4. **Préciser** le rôle de chacun de ces délégués.
- 4.5. **Indiquer** si l'affirmation de M. LACOMBE est exacte et **justifier** la réponse.

Présentation du restaurant « L'Entre deux Verres »

Le restaurant « **L'Entre deux Verres** » est un restaurant traditionnel, créé et ouvert le 1^{er} juillet 2002. C'est pour cette raison que l'exercice comptable s'étend du 1^{er} juillet 2008 au 30 juin 2009.

L'établissement est ouvert toute l'année. Il dispose d'une salle de 60 couverts et d'une terrasse de 60 places (ouverte en juillet et août seulement).

Le restaurant assure deux services par jour (midi et soir).

En 2009 le taux de remplissage moyen du restaurant a été de 60 % sauf en juillet et août, en effet, il a atteint 80 % durant ces deux mois d'été.

L'addition moyenne nourriture en 2009 a été de 28 € TTC.

Taux de TVA utilisé jusqu'au 30 juin 2009 sur la nourriture et les boissons : 19,6 %.

Jusqu'au **30 juin 2009**, le restaurant propose trois menus (vins non compris) :

- une **formule rapide** le midi à 17 € TTC
(Grande assiette composée + café + cannellé)
- Un menu « **Découvertes Bordelaises** » à 31 € TTC
(Entrée + plat + dessert + café)
- Un menu « **Saveurs Girondines** » à 47 € élaboré en fonction du marché du jour avec les meilleurs produits du terroir.

Tableau de gestion 2008-2009

	2008-2009	%
Chiffre d'affaires Nourriture HT	775 339	100
Consommations Nourriture	348 738	45,0%
Marge Brute Nourriture	426 601	55,0%
Chiffre d'affaires Boissons HT	500 000	100
Consommations Boissons	161 780	32,4%
Marge Brute Boissons	338 220	67,6%
Chiffre d'affaires Total HT	1 275 339	100
Consommations Totales	510 518	40,0%
Marge Brute Totale	764 821	60,0%
Charges de personnel	305 404	23,9%
Marge sur Coût Principal	459 417	36,0%
Frais généraux	280 641	22,0%
Résultat Brut d'Exploitation	178 776	14,0%
Coûts d'occupation	134 130	10,5%
Résultat Courant Avant Impôts	44 646	3,5%

Dès le 1^{er} juillet la TVA baisse, les restaurateurs s'engagent...

Pourquoi baisser la TVA à 5,5%?

Les restaurateurs ont longtemps œuvré pour l'uniformisation du taux de TVA à 5,5 % afin de développer leur activité. Après 7 années de négociation auprès de la Commission Européenne, le Président de la République, Nicolas Sarkozy, a finalement obtenu la mise en place d'une TVA à taux réduit pour la restauration en France. (...)

Qui est concerné par la baisse de la TVA ?

Tous les acteurs du secteur de la restauration commerciale bénéficieront de cette baisse de la TVA de 19,6 % à 5,5 % à partir du 1^{er} juillet 2009 (hors boissons alcoolisées). (...)

Comment s'assurer des engagements des professionnels de la restauration ?

L'État et les organisations professionnelles ont créé un comité de suivi afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre du « contrat d'avenir ». Chaque semestre, ce comité rendra public des indicateurs en matière de baisse de prix, de création d'emploi, d'amélioration de la situation des salariés et de modernisation du secteur.

Les services de la DGCCRF vérifieront la conformité de l'affichage de la baisse des prix par rapport aux engagements annoncés et pourront sanctionner les établissements dont les affichages sont inexacts.

Ainsi, les restaurateurs doivent identifier de façon visible et lisible, à l'extérieur et à l'intérieur de leur établissement, les produits ayant bénéficié de la baisse intégrale de la TVA.

À l'extérieur, ils afficheront la vitrophanie suivante :



Où se procurer votre vitrophanie « La TVA baisse, les prix aussi » ?

Les vitrophanies seront gracieusement mises à votre disposition par toutes les organisations signataires, que vous pouvez contacter aux coordonnées indiquées au dos de ce dépliant.

À l'intérieur, ils indiqueront la baisse de la TVA par des prix barrés ou apposeront un astérisque sur les cartes et menus avec la mention « Ce produit bénéficie de la baisse intégrale de la TVA ». (...)

D'après le dépliant diffusé par le Ministère de l'Économie de l'Industrie et de l'Emploi

Le contrat d'avenir est disponible sur le site
<http://www.etatsgenerauxdelarestauration.fr>

Compte de résultat prévisionnel 2009-2010

COMPTE DE RÉSULTAT PREVISIONNEL 2009-2010

CHARGES (hors taxes)	2009-2010	PRODUITS (hors taxes)	2009-2010
Charges d'exploitation :		Produits d'exploitation :	
Achats de marchandises		Ventes de marchandises	
Variation des stocks		Production vendue [B & S] (4)	1 402 922
Achats de Matières 1ère et approv.(1)	562 650	Montant net du CA	1 402 922
Variation des stock (2)	- 1 012	Production stockée	
Autres achats et charges externes (3)	340 240	Production immobilisée ou consommée	
Impôts, taxes et versements assimilés	18 989	Produits nets partiels sur opérat. à LT	
Salaires et traitements	252 599	Subventions d'exploitation	
Charges sociales	82 740	Autres produits	453
Dotations aux amort. et aux dépréciat.	61 000	Sous-total B	453
Autres charges	2 349	Total I (A + B)	1 403 375
TOTAL I	1 319 555		
Charges financières :		Produits financiers :	
Intérêts et charges assimilées	10 900	De participation	
TOTAL II	10 900	D'autres valeurs mobilières	
		Autres intérêts et produits assimilés	350
Charges exceptionnelles :		TOTAL II	350
Sur opérations de gestion			
Sur opérations en capital	910	Produits exceptionnels :	
TOTAL III	910	Sur opérations de gestion	
		Sur opérations en capital	3 800
Participation des salariés (IV)		TOTAL III	3 800
Impôts sur les bénéfices (V)			
Total des charges (I + II + III)	1 331 365	Total des produits (I + II + III)	1 407 525
Solde créditeur = bénéfice	76 160	Solde débiteur = perte	-
TOTAL GÉNÉRAL	1 407 525	TOTAL GÉNÉRAL	1 407 525

(1) Achats Nourriture = **384 450**
 Achats Boissons = **178 200**
 Total **562 650**

(4) Production vendue Nourriture = **861 254**
 Production vendue Boissons = **541 668**
 Total **1 402 922**

(2) Variation de stocks Nourriture = **- 762**
 Variation de stocks Boissons = **- 250**
 Total **- 1 012**

(3) Dont loyers : 62 160 €

Tableau de ventilation des charges 2008/2009

	Total	Charges variables		Charges fixes	
		%	Montant	%	Montant
Consommations totales		100%			
Charges de personnel		15%		85%	
Frais généraux		80%		20%	
Coûts d'occupation				100%	
Total					

Compte de résultat différentiel

	Montants	%
Chiffre d'affaires total		
.....		
.....		
.....		
Résultat courant avant impôts		

Tableau de calcul des prix de vente

Menus	Prix 2008/2009 TVA 19,6 %		Nouveaux Prix TVA 5,5 %		
	TTC	HT	HT	TTC	TTC arrondi
Formule rapide					
Menu « Découvertes Bordelaises »					
Menu « Saveurs Girondines »					

TABLEAU DE GESTION 2009-2010

	2009-2010	%	Détail des calculs
Chiffre d'affaires Nourriture HT		100	
Consommations Nourriture			
Marge Brute Nourriture			
Chiffre d'affaires Boissons HT		100	
Consommations Boissons			
Marge Brute Boissons			
Chiffre d'affaires Total HT		100	
Consommations Totales			
Marge Brute Totale			
Charges de personnel			
Marge sur Coût Principal			
Frais généraux (1)			
Résultat Brut d'Exploitation			
Coûts d'occupation (2)			
Résultat Courant Avant Impôts			

(1) Frais Généraux = Autres achats et charges externes (hors loyer et redevance crédit bail) + Impôts et taxes + Autres charges courantes nettes

(2) Coûts d'occupation = Dotation aux amortissements, dépréciations et provisions + Loyers + redevances crédit bail + charges d'intérêt

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 N° 1 (8 points)

Le tableau ci-dessous donne l'évolution de l'offre nationale en coches de plaisance (petits bateaux de plaisance habitables) entre 2003 et 2007.

x désigne le rang de l'année et y le nombre de coches de plaisance.

Année	2003	2004	2005	2006	2007
Rang de l'année x	1	2	3	4	5
Nombre de coches de plaisance y	1 222	1 245	1 178	1 165	1 088

Source : Réseau National d'Observation du Tourisme Fluvial, Voies Navigables de France, ODIT.

1. Représenter sur une feuille de papier millimétré le nuage de points correspondant à cette série statistique dans un repère orthogonal.

Pour unités graphiques, on prendra :

- sur l'axe des abscisses : 2 cm pour 1 an
- sur l'axe des ordonnées : 1 cm pour 20 coches de plaisance. Sur cet axe, la graduation commencera à 1 000.

2. Calculer les coordonnées du point moyen G associé à cette série statistique.

3. On donne le point A de coordonnées (5 ; 1 110). Placer les points A et G sur le graphique et tracer la droite (AG) .

4. Montrer qu'une équation de la droite (AG) est : $y = -34,8x + 1284$.

5. On suppose que la droite (AG) réalise un bon ajustement du nuage jusqu'en 2012. A l'aide d'une lecture graphique, en laissant apparents les traits de construction, donner une estimation :

- a. du nombre de coches de plaisance en 2008 ;
- b. de l'année à partir de laquelle le nombre de coches de plaisance sera strictement inférieur à 1 000.

6. Vérifier le résultat du 5. b. par un calcul.

EXERCICE N° 2 (12 points)

Dans le cadre d'un programme de rénovation, un groupe hôtelier achète de la peinture à un industriel. On se propose d'étudier la rentabilité du marché pour l'industriel.

Partie A

Etude d'une fonction

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[0 ; 2]$ par $f(x) = \ln(2x + 1) + 1 - 0,1x^2$.

1. Calculer la dérivée f' de la fonction f puis montrer que pour tout x appartenant à l'intervalle $[0 ; 2]$:

$$f'(x) = \frac{-0,4x^2 - 0,2x + 2}{2x + 1}.$$

2. Montrer que $f'(x) = \frac{(-0,4x - 1)(x - 2)}{2x + 1}$.

3. Etudier sur $[0 ; 2]$ le signe de $f'(x)$. En déduire le tableau de variations de la fonction f .

4. Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant en donnant les résultats arrondis à 10^{-2} .

x	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2
$f(x)$	1		1,57					2,14			

5. Représenter, sur une feuille de papier millimétré, la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 2]$ dans un repère orthonormal en prenant pour unité graphique 5 cm.

Partie B

Application économique

Pour l'industriel, le coût de production en milliers d'euros pour x kilolitres de peinture est égal à $f(x)$, où x appartient à l'intervalle $[0 ; 2]$.

Le prix de vente au groupe hôtelier d'un kilolitre de peinture est de 1 800 €.

1. Quel est, en fonction du nombre x de kilolitres de peinture vendue, le montant de la recette totale exprimée en milliers d'euros ?
2. Représenter la fonction R définie sur $[0 ; 2]$ par $R(x) = 1,8x$ dans le repère défini à la partie A, question 5.
3. Le groupe hôtelier passe une commande de 1 kilolitre de peinture. Est-ce rentable pour l'industriel ? Justifier votre réponse par le calcul puis graphiquement. *Les traits de construction utiles seront laissés apparents.*
4. Déterminer graphiquement la quantité minimale de peinture que l'industriel doit vendre pour être bénéficiaire. *Les traits de construction utiles seront laissés apparents.*