

ÉPREUVE 5

GESTION HÔTELIÈRE ET MATHÉMATIQUES

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 2/13 à la page 11/13.

Elle est prévue pour être traitée en 3 heures (coefficient 5)

Les annexes 1 à 4 sont à remettre avec la copie.

La partie "Mathématiques" est numérotée de la page 12/13 à la page 13/13.

Elle est prévue pour être traitée en 1 heure 30 (coefficient 2).

L'annexe est à remettre avec la copie.

Un formulaire de mathématiques est distribué avec le sujet.

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

*L'utilisation des calculatrices électroniques, programmables, alphanumériques ou à écran graphique **est autorisée**, à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit fait usage d'aucune imprimante.*

Chaque candidat ne peut utiliser qu'une seule machine sur sa table.

En cas de défaillance, elle pourra cependant être remplacée.

Cependant, les échanges de machines entre candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que l'échange d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices sont interdits.

(circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999)

Session 2014	Examen : BTn	Spécialité : Hôtellerie	
SUJET	ÉPREUVE : Gestion hôtelière et mathématiques		
14GMHOMLR3	Durée : 4 heures 30	Coefficient : 7	Page : 1/13

GESTION HÔTELIÈRE ET DROIT

« Le Parpaillon »

Au cœur des Hautes-Alpes, sur le versant Sud du sommet du Méale (2426 m), se trouve le village des Orres. Il fait face à une station de sports d'hiver, au pied des deux sommets, le Pic de Boussolenc 2832 m et l'Aupillon 2916 m.

Dans ce village classé, est implanté l'hôtel-restaurant « Le Parpaillon ».

Cet hôtel 3*, situé dans une bâtisse en pierre, comporte 35 chambres meublées dans un style conjuguant un design contemporain épuré avec des rappels de bois, de pommes de pin, de vieux matériels de montagne pour donner une touche locale. Chaque chambre dispose du confort moderne : salle de bain lumineuse, douche pluie, literie de haute qualité, technologies actuelles, WIFI... Ce type d'hôtel est qualifié de « Life style hotel ».

Le restaurant d'une capacité de 50 couverts propose une restauration de qualité mélangeant les produits des différents terroirs français.

L'établissement dispose de deux salles de séminaires modulables avec vue sur les montagnes et donnant sur un jardin de parterres de flore alpine.

L'hôtel-restaurant « Le Parpaillon » est géré par Anne et Réginald VERNOZ depuis 2008.

Les propriétaires envisagent des travaux pour accroître leur capacité d'accueil, notamment la rénovation des combles pour créer cinq chambres supplémentaires, ce qui leur permettra de répondre à la demande croissante de la clientèle séminaire. Mais, avant de réaliser ce coûteux investissement, Anne et Réginald VERNOZ s'interrogent sur la faisabilité de ce projet.

Vous êtes stagiaire dans une école hôtelière et les époux VERNOZ vous demandent d'étudier cinq dossiers afin de juger de l'opportunité du projet.

Les 5 dossiers à traiter sont indépendants.

Dossier 1 : l'analyse du bilan	18 points
Dossier 2 : les garanties liées au financement	12 points
Dossier 3 : les prévisions de résultat	30 points
Dossier 4 : la dynamisation de l'offre	20 points
Dossier 5 : la maîtrise des coûts	20 points

Les documents à disposition.

- Document 1 : bilan simplifié de la SA « Le Parpaillon » en 2013
- Document 2 : information concernant l'emprunt
- Document 3 : données permettant de calculer les résultats supplémentaires
- Document 4 : le web 2.0 : un outil de communication supplémentaire (extrait)

Les annexes à rendre avec la copie.

- Annexe 1 : lecture du bilan
- Annexe 2 : tableau d'emprunt
- Annexe 3 : tableau de résultat prévisionnel
- Annexe 4 : choix d'une marque

DOSSIER 1 : L'ANALYSE DU BILAN

Anne et Réginald VERNOZ souhaiteraient analyser le bilan de leur établissement avant de prendre des décisions sur leur projet.

À l'aide du **document 1** et de vos connaissances :

- 1.1 **Indiquer**, en quelques lignes, le rôle d'un bilan.
- 1.2 **Répondre** aux trois questions que se posent les propriétaires (**annexe 1 à remettre avec la copie**).
- 1.3 **Expliquer** le poste « créances clients et comptes rattachés » du bilan de la SA « Le Parpaillon ».
- 1.4 **Commenter** la situation de la trésorerie de la SA « Le Parpaillon ».

DOSSIER 2 : LES GARANTIES LIÉES AU FINANCEMENT

Anne et Réginald VERNOZ ont fait estimer le coût de cet investissement d'agrandissement de leur capacité d'accueil à 250 000 € HT. Ils envisagent un financement par emprunt mais ils savent que la banque accorde plus facilement des crédits si elle peut disposer de sûretés (cautionnement, gage, hypothèque) et si l'emprunteur peut apporter une partie de la somme nécessaire à l'investissement (la banque refuse le plus souvent de financer 100 % de l'investissement, elle exige généralement un apport de l'emprunteur).

À l'aide du **document 2** et de vos connaissances :

- 2.1 **Définir** la notion de « sûreté » et **préciser** l'intérêt qu'elle représente pour l'organisme financier.
- 2.2 **Préciser** les deux formes de cautions personnelles.
- 2.3 **Présenter** la notion d'hypothèque.
- 2.4 **Justifier** le choix de la sûreté demandée par la banque.

DOSSIER 3 : LES PRÉVISIONS DE RÉSULTAT

Avant de s'engager définitivement auprès de leur banque, les époux VERNOZ décident de réaliser une prévision du résultat dégagé par ce projet. Ils vous soumettent l'ensemble des informations et estimations nécessaires pour réaliser ce travail prévisionnel.

À l'aide des **documents 2 et 3** et de vos connaissances :

- 3.1 **Présenter** les deux premières années du tableau d'emprunt (**annexe 2 à remettre avec la copie**).
- 3.2 **Calculer** les montants des chiffres d'affaires hébergement et restauration liés à ces chambres supplémentaires (**document 3**).
- 3.3 **Calculer** les résultats prévisionnels (**annexe 3 à remettre avec la copie**).
- 3.4 **Commenter** le résultat obtenu en distinguant l'hébergement et la restauration. **Conclure** sur l'opportunité de réaliser ce projet.

DOSSIER 4 : LA DYNAMISATION DE L'OFFRE

Après réflexion, Anne et Réginald VERNOZ vont s'engager dans leur projet d'investissement. Il leur reste quelques problèmes à résoudre.

Lors de la création de la société, le nom retenu pour leur hôtel-restaurant « Le Parpaillon » était celui du lieu-dit de leur emplacement, nom hérité de la famille propriétaire de ce terrain il y a trois siècles. Ce nom est aussi celui du gîte qui se situe à l'autre bout du village et qui appartient à la famille Parpaillon. Les clients se trompent très souvent et reprochent à l'hôtel-restaurant de ne pas être assez précis sur son site internet et sur ses documents commerciaux. Internet et les réseaux sociaux sont devenus des moyens incontournables d'information et de communication sur l'hôtel-restaurant.

Dans un proche avenir, il faudra informer les clients et faire connaître les chambres supplémentaires bientôt disponibles. Anne et Réginald VERNOZ pensent qu'il serait également nécessaire de changer de nom. Pour cela, ils ont sélectionné trois noms avec les autres actionnaires afin de rebaptiser l'hôtel-restaurant. Mais ils n'ont pas réussi à choisir l'un d'entre eux.

À l'aide du **document 4** et de vos connaissances :

- 4.1 **Présenter** deux avantages et deux inconvénients liés au changement du nom.
- 4.2 **Choisir** le nom qui a votre préférence et **justifier** votre choix (**annexe 4 à remettre avec la copie**).
- 4.3 **Lister** cinq avantages de l'utilisation du Web 2.0 permettant à Anne et Réginald VERNOZ d'améliorer leur communication sur Internet.

DOSSIER 5 : LA MAÎTRISE DES COÛTS

L'hôtel-restaurant « Le Parpaillon » vient de se positionner sur le marché des séminaires résidentiels à destination des entreprises et des administrations. Dans ce cadre, il est amené à organiser des banquets. M. et Mme VERNOZ souhaitent mettre en place un système rigoureux de contrôle des coûts pour cette activité.

Ils prennent pour exemple, le dernier groupe accueilli, composé de 35 personnes. Le plat principal du menu était le poulet rouge à l'échalote. Ils commencent par étudier les dépenses relatives à l'achat du poulet rouge. La facture du fournisseur de volaille pour les 35 personnes s'élevait à un total HT de 140 €, pour un poids de 10,8 kg.

La fiche technique pour cinq personnes indique qu'il faut 1,6 kg de poulet et que le prix unitaire du kg est de 11,50 € HT.

Dans cette optique, ils font appel à vos compétences de gestionnaire pour répondre aux questions suivantes :

- 5.1 **Calculer** l'écart global sur le poulet rouge. **Commenter** le résultat obtenu.
- 5.2 **Décomposer** cet écart en un écart sur prix et un écart sur quantité. **Commenter** les résultats obtenus.
- 5.3 **Proposer** des solutions qui permettraient à l'entreprise d'éviter des écarts sur prix trop importants.

BILAN SIMPLIFIÉ DE LA SA « LE PARPAILLON » EN 2013

ACTIF (en €)	Montant brut	Amortissements et dépréciations	Montant net	PASSIF (en €)	Montant net
Immobilisations incorporelles				Capital social	520 000
Fonds commercial	-	-	-	Réserve légale	25 000
Autres immobilisations incorporelles	-	-	-	Autres réserves	10 000
Immobilisations corporelles				Report à nouveau	- 35 600
Terrain	-	-	-	RÉSULTAT DE L'EXERCICE	47 000
Constructions	-	-	-		
Installations techniques matériels et outillages industriels	1 253 700	634 500	619 200		
Immobilisations financières	22 000		22 000		
ACTIF IMMOBILISÉ	1 275 700	634 500	641 200	CAPITAUX PROPRES	566 400
Stocks de matières premières et approvisionnements	68 500	-	68 500	Emprunts et dettes financières assimilées (1)	35 300
Stock de marchandises	-	-	-	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours	-
Avances et acomptes versés sur commandes	-	-	-	Fournisseurs et comptes rattachés	89 100
Créances clients et comptes rattachés	42 200	20 000	22 200	Dettes fiscales et sociales	46 300
Autres créances	1 800	-	1 800	Produits constatés d'avance	-
Valeurs mobilières de placement	-	-	-		
Disponibilités (banque et caisse)	3 400	-	3 400		
Charges constatées d'avance	-	-	-		
ACTIF CIRCULANT	115 900	20 000	95 900	DETTES	170 700
TOTAL GÉNÉRAL	1 391 600	654 500	737 100	TOTAL GÉNÉRAL	737 100

(1) Les emprunts et dettes financières assimilées comportent un découvert en banque de 35 300 €. « Le Parpaillon » a remboursé l'intégralité de ses emprunts en 2013 et n'a pas contracté de nouvel emprunt.

INFORMATIONS CONCERNANT L'EMPRUNT

Pour financer la création des cinq chambres dans les combles de l'hôtel, il faut investir 250 000 euros HT.

Montant de l'investissement	250 000 €
Montant du prêt demandé	230 000 €
Apports de M. et Mme VERNOZ	20 000 €

Anne et Réginald VERNOZ avaient réalisé un important apport financier avec les autres actionnaires de la SA lors de la création de l'hôtel-restaurant « Le Parpaillon » en 2008. Ils ne peuvent effectuer un apport plus important. Leur société a remboursé, en l'espace de cinq ans, tous les emprunts réalisés à la création de l'hôtel-restaurant.

Anne et Réginald VERNOZ sont les actionnaires majoritaires de la SA et les directeurs de la société. La banque leur demande par conséquent une caution personnelle et solidaire pour le prêt.

L'emprunt de 230 000 € serait contracté le 1^{er} juin 2014 au taux d'intérêt annuel de 3,5 % sur 10 ans, par amortissements constants.

DOCUMENT 3

Anne et Réginald VERNOZ veulent comparer l'investissement et les résultats supplémentaires engendrés par l'investissement de la rénovation des combles. Ils vous demandent de faire abstraction des produits et charges qui existent déjà dans la structure actuelle.

- **Investissement :**

Les travaux de rénovation pour accroître la capacité d'accueil de cinq chambres débuteraient en juin 2014 et devraient se terminer en décembre 2014. Les cinq chambres seraient mises en service à partir du 1^{er} janvier 2015.

Le montant estimé des travaux et de l'équipement s'élève à 250 000 € HT :

- Travaux d'aménagement et d'isolation : 160 000 € HT ; amortissement linéaire sur 10 ans.
- Equipement des chambres : 90 000 € HT ; amortissement linéaire sur 5 ans.

- **Exploitation :**

L'hôtel-restaurant fonctionne 330 jours sur l'année.

On prévoit en hébergement un taux d'occupation prévisionnel pour les cinq chambres supplémentaires de 70 % pour 2015.

Le prix moyen d'une nuitée est de 65 € HT.

Incidence sur la restauration et les séminaires :

La capacité supplémentaire d'hébergement permettrait d'accroître le chiffre d'affaires restaurant et banquets de la façon suivante :

- 60 % des nouvelles chambres louées le sont à des clients individuels (c'est-à-dire ne venant pas dans le cadre de séminaires) et qui mangent au restaurant ; on estime que chacune des chambres louées à ce type de client entraîne une recette moyenne par chambre de 40 € (HT) pour la restauration.
- Le chiffre d'affaires supplémentaire en banquet séminaires, engendré par les chambres nouvelles, est estimé à 15 800 € (HT) par an.

Charges supplémentaires :

Embauche d'une femme de chambre à mi-temps : coût (salaire et charges sociales) 1 300 € par mois sur 12 mois. Son salaire ne dépend pas du nombre de chambres louées.

Charges variables par chambre louée : 5 €.

Charges fixes pour les nouvelles chambres : elles concernent les amortissements des travaux et de la rénovation, les charges relatives à l'emprunt, le salaire et les charges sociales de la femme de chambre embauchée à mi-temps.

Coût matières et boissons estimé à 25 % du chiffre d'affaires restauration.

Aucune autre charge fixe n'est à prendre en compte pour la restauration.

LE WEB 2.0 : UN OUTIL DE COMMUNICATION SUPPLÉMENTAIRE (EXTRAIT)

[...] En complément des actions à mener sur votre propre site Internet pour optimiser son référencement, de nouvelles opportunités révolutionnent la communication, via le Web 2.0, ou Web participatif. Cette nouvelle plateforme Internet donne accès aux fameux « réseaux sociaux » et médias sociaux, tels que :

- blogs ;
- plateformes vidéo : Youtube, Dailymotion, Metacafe, etc ;
- plateformes photo : Flickr, Picasa, etc ;
- réseaux sociaux liés aux voyages (exemple : TripAdvisor) ;
- réseaux sociaux : Myspace, Facebook ;
- réseau Twitter (= microblogging) : on crée une page sur laquelle on peut diffuser chaque jour une information. [...] Ce système peut s'avérer utile pour remplir les chambres au dernier moment ;
- les flux RSS : l'internaute s'abonne au flux RSS et reçoit les mises à jour de votre blog ou de votre site internet.

Non pas que la présence sur de tels réseaux communautaires populaires entraîne pour le moment un volume significatif de réservations (ces réseaux sont populaires mais leur cible est large et rarement ciblée vers le tourisme), mais il devient incontournable d'en tenir compte dans une stratégie marketing globale. En effet, en communiquant sur votre hôtel, *vous communiquez sur votre marque*.

[...] La marque est avant tout une preuve d'authenticité et une promesse de performance. La promesse devient une expérience réelle, le plaisir va transformer l'expérience. Les consommateurs sont très sensibles à ce que pensent les autres ! En outre, en ces temps de défiance croissante vis-à-vis de la publicité : *la recommandation d'un proche joue un rôle croissant dans la décision d'achat*.

Avec le Web 2.0, c'est l'individu qui prend le pouvoir !

[...] Karim Stambouli et Éric Briones expliquent que : « *L'élément stratégique [...] est d'attirer l'attention du consommateur et d'en faire en même temps un agent de communication, autrement dit, permettre à un récepteur de devenir émetteur.*

Réseaux sociaux : une tendance forte et durable

D'abord utilisés pour mieux connaître ses clients et noter leurs appréciations, ils sont devenus des outils indispensables du marketing pour les sociétés.

Aux États-Unis, Facebook, LinkedIn ou Twitter ne servent plus seulement à analyser le trafic dans les restaurants ou à construire des programmes de fidélité. Ils font désormais partie intégrante de la vie des équipes, chaque membre du personnel ayant son propre compte. [...]

L'utilisation de ces plateformes a plusieurs buts :

- **Faire du marketing** : pour les commerciaux, les réseaux sociaux permettent d'analyser et de développer la notoriété d'un produit en s'appuyant sur les services et les avantages qu'il procure. Les réseaux sociaux permettent une analyse de marché très rapide. Il suffit de présenter les photos d'un nouveau plat ou des visuels de nouveaux services ou de nouveaux produits. Le consommateur n'a plus qu'à donner son avis. L'interaction se fait quasiment en temps réel.

- **Développer une marque** : au-delà des conversations personnelles, les réseaux sociaux peuvent aider au développement d'une marque. En effet, par le biais des réseaux sociaux, on va pouvoir renvoyer à un site internet, ou à une centrale de réservation, puisque tous types d'envois peuvent être effectués depuis Twitter ou Facebook.

Source : Extrait du « Livret de la commercialisation hôtelière » du Comité pour la Modernisation de l'Hôtellerie Française.

LECTURE DU BILAN

Questions	Justifier votre réponse
Que signifie un poste « Report à nouveau » négatif ?	
La SA « Le Parpaillon » est-elle propriétaire des murs de l'hôtel ?	
La SA « Le Parpaillon » a-t-elle une trésorerie positive ?	

TABLEAU D'EMPRUNT

Montant de l'emprunt :			Durée de l'emprunt :		
Taux :			Date de l'emprunt :		
Échéances	Capital restant dû en début de période	Intérêts	Amortissements	Annuités	Capital restant dû en fin de période
1 ^{er} juin 2015					
1 ^{er} juin 2016					

TABLEAU DE RÉSULTAT PRÉVISIONNEL

2015	Activité hébergement	Activité restauration	Total
Chiffre d'affaires	75 075 €	43 520 €	118 595 €
Charges variables			
Charges fixes :			
- liées au personnel			
- amortissements des immobilisations			
- charges financières de l'emprunt	7 580 €		7 580 €
Résultat			

Détail des calculs pour l'année 2015 :

- **Charges variables :**

Hébergement :

Restauration :

- **Charges fixes :**

Hébergement :

Choix d'une marque :

Les actionnaires de la SA « Le Parpaillon » ont défini quatre critères indispensables pour choisir le nouveau nom de l'hôtel-restaurant.

Le nom devra être :

- bref (pas plus de trois syllabes) afin de retenir plus facilement le nouveau nom ;
- facile à prononcer pour éviter aux clients d'être ridicules et pour s'en souvenir ;
- associé avec le produit hôtel-restaurant, pour informer sur le type d'hôtel-restaurant (familial, moderne, traditionnel, géographique) ;
- internationalisable : pour que le nom soit prononçable par les clients étrangers et pour qu'il n'ait pas de sens péjoratif.

En respectant ces critères, **analyser** chacun des trois noms proposés en le notant de la façon suivante :

5 points si le nom respecte le critère, 0 point si le nom ne respecte pas le critère.

Critères	Le VERNOSZ	Là Haut sur la Montagne	Alp'design
Bref			
Facile à prononcer			
Associé avec le produit			
Internationalisable			
Total des points			

MATHÉMATIQUES

EXERCICE 1 (8 points)

Un restaurateur augmente de 3 %, chaque premier janvier, le tarif de son menu gastronomique.

- Le prix d'un menu en 2014 est de 36,05 €.
 - Quel sera le prix d'un menu, en euros, en 2015 ?
 - Quel était le prix d'un menu, en euros, en 2013 ?
- On note P_n le prix en euros du menu pour l'année 2014 + n (ainsi $P_0 = 36,05$).
 - Donner P_1 , P_2 et P_3 .
 - Reconnaître la nature de la suite (P_n) et donner sa raison.
 - En déduire l'expression de P_n en fonction de n .
 - Quel sera, selon ce modèle, le prix en euros du menu en 2022 ?
 - Selon ce modèle, au cours de quelle année le prix du menu sera-t-il le double du prix de 2014 ?
- Ce restaurateur prétend ainsi que l'augmentation obtenue au bout de 10 ans sera exactement de 30%. A-t-il raison ? Proposer une réponse argumentée.

EXERCICE 2 : (12 points)

Partie A

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[1 ; +\infty[$ par :

$$f(x) = ax + 25\,000 + 250 \ln(x), \text{ où } a \text{ est un nombre réel positif.}$$

On admet que f est dérivable sur l'intervalle $[1 ; +\infty[$ et on note f' sa fonction dérivée.

On note C_f la courbe représentative de la fonction f donnée en annexe dans un repère orthogonal.

- Calculer $f'(x)$ et montrer que l'on peut l'écrire sous la forme $f'(x) = \frac{ax + 250}{x}$.
- Sachant que la tangente à la courbe C_f au point d'abscisse 1 a pour coefficient directeur 400, montrer que $a = 150$.
- Justifier que la fonction f est strictement croissante sur l'intervalle $[1 ; +\infty[$.

Partie B

Le propriétaire d'un camping 3 étoiles investit dans l'achat de bungalows.

On admettra que ce propriétaire doit dépenser par bungalow et pour x semaines d'exploitation du camping (x nombre entier supérieur ou égal à 1) une somme, incluant le prix d'achat, modélisée par la fonction f définie dans la partie A.

On supposera dans cette partie que : $f(x) = 150x + 25\,000 + 250 \ln(x)$.

- À l'aide du graphique fourni en **annexe** représentant la fonction f , donner le nombre de semaines d'exploitation au bout desquelles la dépense par bungalow dépassera 30 000 €. *On laissera apparents les traits de construction.*
- Le propriétaire loue, en moyenne, un bungalow 750 € par semaine.
 - Donner, en fonction de x , l'expression du chiffre d'affaires $A(x)$ réalisé par l'exploitation d'un bungalow pendant x semaines.
 - Sur la feuille donnée en **annexe (à rendre avec la copie)**, tracer, dans le même repère, la droite (d) d'équation : $y = 750x$.
 - Au bout de combien de semaines d'exploitation le propriétaire du camping sera-t-il bénéficiaire ? Expliquer la démarche mise en œuvre.
- Le propriétaire souhaite que le seuil de rentabilité soit atteint au bout d'une saison, c'est-à-dire dès 22 semaines d'exploitation. Combien devrait-il louer en moyenne un bungalow pour atteindre cet objectif ? Expliquer la démarche mise en œuvre.

Annexe à rendre avec la copie

EXERCICE 2 : courbe de la fonction

