

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 **2/13** à la page **10/13**.
Elle est prévue pour être traitée en 3 heures (coefficient 5)
Les annexes **1 à 2 des pages 9/13 à 10/13** sont à remettre avec la copie.

La partie "*Mathématiques*" est numérotée de la page **11/13** à la page **13/13**.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure 30 (coefficient 2).
L'annexe **de la page 13/13** est à remettre avec la copie.

Un formulaire de mathématiques est distribué avec le sujet.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

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.

Session 2017	Examen : BTn	Spécialité : Hôtellerie	
SUJET	ÉPREUVE : Gestion hôtelière et mathématiques		
17GMHOMLR3	Durée : 4 heures 30	Coefficient : 7	Page : 1/13

GESTION HÔTELIÈRE ET DROIT

LES SABLONS

Le restaurant « Les Sablons » se situe dans la station balnéaire du Touquet-Paris-Plage.

Le Touquet-Paris-Plage est une commune française située dans le département du Pas-de-Calais, en région Hauts-de-France, qui bénéficie d'une très vaste forêt et d'un important patrimoine architectural.

Située sur la Côte d'Opale, au bord de la Manche, cette station balnéaire de 5 000 habitants accueille jusqu'à 250 000 personnes l'été dont de nombreux parisiens. En effet, pour se rendre au Touquet-Paris-Plage depuis Paris, il ne faut que 2 h 30 de voiture.

Le restaurant « Les Sablons » se situe au cœur du centre-ville à côté d'un hôtel d'affaires. Monsieur Seillier, propriétaire et chef de l'établissement, propose une cuisine gastronomique dans une ambiance bistrot à des prix abordables. Fort d'une solide réputation, il a su fidéliser une clientèle locale et capter une clientèle touristique essentiellement parisienne et étrangère grâce à un bon référencement sur les sites web de notation de type Tripadvisor.

Le restaurant est ouvert tous les jours de la semaine avec une capacité de 60 couverts. Il propose deux services, un le midi et un le soir. La fermeture annuelle a lieu au mois de novembre (par mesure de simplification on utilisera des mois de 30 jours).

Le résultat net comptable 2016 est bénéficiaire mais l'objectif que s'est fixé Monsieur Seillier n'est pas atteint. Il reconnaît avoir commis quelques erreurs, notamment dans la gestion de son personnel. Il vous consulte afin d'améliorer son analyse et souhaite également améliorer son chiffre d'affaires en proposant des ateliers culinaires durant la basse saison.

Les quatre dossiers à traiter sont indépendants.

DOSSIER 1 : L'analyse du compte de résultat	35 points
DOSSIER 2 : L'étude de rentabilité	25 points
DOSSIER 3 : Une nouvelle offre commerciale	20 points
DOSSIER 4 : La rupture conventionnelle et le licenciement	20 points

Les documents à disposition.

- DOCUMENT 1 : Comptes de résultat 2015 et 2016 du restaurant « Les Sablons »
- DOCUMENT 2 : Les ratios de la profession
- DOCUMENT 3 : Tableau de ventilation des charges de l'année 2016
- DOCUMENT 4 : « Team Cooking : l'art de fédérer une équipe autour d'un atelier culinaire »
- DOCUMENT 5 : La rupture conventionnelle du contrat de travail à durée indéterminée

Les annexes à remettre avec la copie.

- Annexe 1 : Tableau de gestion du restaurant « les Sablons »
- Annexe 2 : Compte de résultat différentiel

DOSSIER 1 : L'ANALYSE DU COMPTE DE RÉSULTAT

Monsieur Seillier souhaite disposer d'une analyse chiffrée de son compte de résultat 2016.

À partir des **documents 1, 2** et de vos connaissances,

- 1.1 **Présenter** le tableau de gestion de l'exercice 2016 (**annexe 1 à remettre avec la copie**). **Justifier** le calcul du coût matières, des frais généraux et du coût d'occupation.
- 1.2 **Calculer**, à partir de l'**annexe 1**, l'écart global sur chiffre d'affaires entre 2015 et 2016. **Décomposer** cet écart global en écart sur quantités (nombre de plats vendus) et en écart sur prix (prix moyen) et **qualifier** ces écarts.
- 1.3 **Commenter** la situation et l'évolution du chiffre d'affaires, des principaux coûts et du résultat net de l'établissement.
- 1.4 **Proposer** trois mesures qui permettraient d'améliorer le résultat net.

DOSSIER 2 : L'ÉTUDE DE LA RENTABILITÉ

Monsieur Seillier souhaite atteindre en 2017 l'objectif qu'il s'était fixé en 2016, à savoir un résultat courant avant impôt de 80 000 €.

À partir du tableau de ventilation des charges de l'année 2016 fourni dans le **document 3**,

- 2.1 **Expliquer** pourquoi les coûts matières sont intégralement variables et les coûts d'occupation intégralement fixes.
- 2.2 **Établir** le compte de résultat différentiel. **Arrondir** les pourcentages à deux décimales après la virgule (annexe 2 à remettre avec la copie).
- 2.3 **Calculer** le seuil de rentabilité en valeur et **interpréter** le résultat. **Arrondir** à la dizaine d'euros la plus proche.
- 2.4 **Déterminer** le chiffre d'affaires à réaliser afin d'atteindre l'objectif de résultat courant de 80 000 €. **Justifier** le calcul.
- 2.5 Sur la base d'un prix moyen de 26 € HT, en **déduire** le nombre de couverts à réaliser et le taux de fréquentation correspondant, dans l'hypothèse où l'objectif de chiffre d'affaires de 688 500 € est atteint.

DOSSIER 3 : UNE NOUVELLE OFFRE COMMERCIALE

Conscient de la faible activité de son restaurant en semaine, Monsieur Seillier envisage pour la basse saison de proposer des ateliers culinaires « team cooking ». En effet, il voudrait profiter de la proximité de l'hôtel d'affaires pour proposer une offre basée sur la confection de menus dans une ambiance conviviale.

En vous aidant du **document 4** et de vos connaissances,

- 3.1 **Identifier** les trois segments de la clientèle actuelle du restaurant.
- 3.2 **Indiquer** si cette clientèle est susceptible de devenir la future clientèle du nouveau concept. **Justifier** votre réponse.
- 3.3 **Présenter** deux avantages pour le restaurant si Monsieur Seillier met en place ce nouveau concept.
- 3.4 **Citer** trois moyens de communication adaptés, dont deux basés sur les nouvelles technologies, pour informer la clientèle séminaire de la nouvelle offre.

DOSSIER 4 : LA RUPTURE CONVENTIONNELLE ET LE LICENCIEMENT

Monsieur Seillier se trouve face à deux conflits salariaux.

Monsieur Carré, serveur embauché en contrat à durée déterminée du 1^{er} avril 2017 au 30 octobre 2017 conteste systématiquement son planning de travail. Il décide de lui proposer une rupture conventionnelle de son contrat de travail.

L'autre employé, un commis, ne s'est pas présenté à son poste de travail depuis cinq semaines. Malgré une mise en demeure de Monsieur Seillier, aucun motif n'a été avancé par le commis à ce jour.

En vous aidant du **document 5** et de vos connaissances,

- 4.1 **Indiquer** les avantages de la rupture conventionnelle pour le salarié et l'employeur.
- 4.2 **Préciser** si la rupture conventionnelle est envisageable dans le cas du conflit opposant Messieurs Seillier et Carré. **Justifier** votre réponse.
- 4.3 **Citer** la juridiction compétente en cas de litige concernant la convention de travail. **Expliquer** la particularité de cette juridiction.
- 4.4 **Proposer** le motif de licenciement envisageable concernant le commis.
- 4.5 **Citer** les indemnités dues à ce salarié.
- 4.6 **Nommer** les trois documents obligatoires à remettre au salarié à la fin de son contrat.

COMpte DE RÉSULTAT 2015 et 2016 DU RESTAURANT « LES SABLONS »

	2016	2015
Produits d'exploitation		
Production vendue	640 080 €	665 650 €
Total produits d'exploitation	640 080 €	665 650 €
Charges d'exploitation		
Achat de matières premières	130 690 €	155 010 €
Variation de stock de matières premières	961 €	9 351 €
Autres achats et charges externes (1)	206 100 €	210 470 €
Impôts, taxes et versements assimilés	8 705 €	9 300 €
Salaires et traitements	182 050 €	203 050 €
Charges sociales	43 680 €	48 980 €
Dotations amortissements et dépréciations	13 650 €	12 080 €
Autres charges	160 €	1 240 €
Total charges d'exploitation	597 846 €	663 881 €
Résultat d'exploitation	54 084 €	16 169 €
Charges financières (2)	4 550 €	5 680 €
Résultat courant avant impôt	49 534 €	10 489 €
Produits exceptionnels	950 €	0 €
Charges exceptionnelles	480 €	650 €
Résultat exceptionnel	470 €	- 650 €
Impôt sur les bénéfices	13 223 €	3 247 €
Résultat net	36 781 €	6 592 €

(1) dont locations et redevances crédit-bail	95 500 €	93 200 €
(2) dont intérêts sur emprunts	2 250 €	2 380 €

LES RATIOS DE LA PROFESSION

Les ratios réalisés par des établissements de même catégorie que le restaurant « Les Sablons » et transmis par la Chambre de Commerce donnent les résultats suivants :

Postes du tableau de gestion	Valeurs moyennes
Coût matières	22 à 25 %
Charges de personnel	30 à 35 %
Frais généraux	15 à 20 %
Coût d'occupation	10 à 15 %

TABLEAU DE VENTILATION DES CHARGES DE L'ANNÉE 2016

Charges	Fixes		Variables	
	%	Montant	%	Montant
Coût matières	0 %	0,00 €	100 %	131 651,00 €
Charges de personnel	75 %	169 297,50 €	25 %	56 432,50 €
Frais généraux	60 %	73 059,00 €	40 %	48 706,00 €
Coût d'occupation	100 %	111 400,00 €	0 %	0,00 €
TOTAL		353 756,50 €		236 789,50 €

« TEAM COOKING : L'ART DE FEDERER UNE EQUIPE AUTOUR D'UN ATELIER CULINAIRE »

L'équipe de Jean-Marc Carelle, Chef Touquettois et responsable de deux établissements renommés, vous accueillera afin de vous initier ou de parfaire vos connaissances gastronomiques.

Rendez-vous autour d'un verre de bienvenue, par exemple, dans une salle panoramique avec vue sur le centre équestre et le champ de courses, ou dans l'un des établissements du Touquet.

Le « Chef Animateur » vous présentera et expliquera les plats, qui seront concoctés directement par les participants !

Devenez Chef d'un jour, enfiler votre tablier et votre toque après une journée de séminaire et confectionnez un menu dans une ambiance décontractée !

Tous en cuisine pour la réalisation des mets !

Après l'effort... le réconfort : le temps de la dégustation pour le plaisir des papilles !

Le Team cooking, activité *incentive** ludique, conviviale, entre pédagogie et divertissement se révélera très constructive et répondra à vos attentes !

Vos objectifs seront atteints :

- améliorer la communication et développer les échanges au sein d'une équipe ;
- renforcer la synergie au sein d'une équipe : promouvoir la coopération et l'entraide afin de se recentrer sur des objectifs communs et des valeurs partagées ;
- favoriser l'esprit d'équipe : dynamiser la cohésion de groupe.

L'encadrement, la gestion du temps, l'écoute et la transmission de l'information, la force d'initiatives prendront une autre proportion et seront les clefs de la réussite de votre séminaire au Touquet-Paris-Plage !

www.letouquet.com

*incentive : Le terme désigne les techniques destinées à améliorer la motivation et les performances du personnel d'une entreprise (le plus souvent, l'équipe commerciale).

LA RUPTURE CONVENTIONNELLE DU CONTRAT DE TRAVAIL A DUREE INDETERMINEE

Dans les conditions fixées par les articles L. 1237-11 à L. 1237-16 du Code du travail, issus de la loi n° 2008-596 du 25 juin 2008 « portant modernisation du marché du travail » (JO du 26 juin), l'employeur et le salarié peuvent convenir d'un commun accord des conditions de la rupture du contrat de travail à durée indéterminée (CDI) qui les lie.

Cette rupture conventionnelle du contrat de travail obéit à une procédure spécifique : entretien(s) entre les deux parties, homologation de la convention... Elle est entourée d'un certain nombre de garanties pour le salarié et lui ouvre droit, dans les conditions de droit commun (activité préalable suffisante, recherche active d'emploi...), au bénéfice de l'allocation d'assurance chômage.

<http://travail-emploi.gouv.fr> publié le 12.03.13 mise à jour 03.08.16

Annexe 1 à remettre avec la copie

TABLEAU DE GESTION DU RESTAURANT « LES SABLONS »

	Exercice 2016	%	Exercice 2015	%
Chiffre d'affaires HT			665 650 €	100
Nombre de couverts			26 626	
Ticket moyen H.T.	25,20 €		25 €	
Taux de fréquentation				
Coût des matières consommées			164 361 €	24,7
Marge brute			501 289 €	75,3
Charges de personnel			252 030 €	37,9
Marge sur coût principal			249 259 €	37,4
Frais généraux			131 110 €	19,7
Résultat brut d'exploitation			118 149 €	17,7
Coût d'occupation			107 660 €	16,2
Résultat courant avant impôt			10 489 €	1,6
Résultat exceptionnel			- 650 €	- 0,1
Impôt sur les bénéfices			3 247 €	0,5
Résultat net			6 592 €	1,0

Annexe 2 à remettre avec la copie

COMPTE DE RESULTAT DIFFERENTIEL

	Montant 2016	%
Chiffre d'affaires HT		
Charges variables		
.....		
Charges fixes		
.....		

MATHÉMATIQUES

EXERCICE 1 : (9 points)

Afin de suivre les directives concernant l'information sur les allergènes, un restaurant a répertorié deux allergènes pouvant être contenus dans les petits fours servis en mise en bouche : les fruits de mer et le gluten.

Parmi les petits fours servis :

- 40% contiennent des fruits de mer ;
- les trois cinquièmes des petits fours contenant des fruits de mer contiennent aussi du gluten ;
- les quatre cinquièmes des petits fours sans fruit de mer contiennent du gluten.

1. Compléter le tableau donné en **annexe, à rendre avec la copie**.
2. « Plus de 80% des petits fours contiennent au moins un allergène ». Cette affirmation est-elle vraie ? Justifier la réponse.

On choisit au hasard un petit four. On admet que chacun a la même probabilité d'être choisi.

On note : G l'événement : « le petit four contient du gluten » ;

F l'événement : « le petit four contient des fruits de mer ».

3.
 - a. Expliquer par une phrase ce que représente l'événement $\bar{F} \cup G$. Calculer sa probabilité.
 - b. Comment s'exprime l'événement « le petit four choisi ne contient ni fruit de mer ni gluten » à l'aide de F et de G ? Quelle est sa probabilité ?
 - c. Expliquer par une phrase ce qu'est l'événement contraire de l'événement de la question **3.b.** précédente. Calculer sa probabilité.
4. Le petit four choisi contient du gluten.
Quelle est la probabilité qu'il contienne aussi des fruits de mer ?

EXERCICE 2 : (11 points).

Une restauratrice vient d'acheter un nouveau piano de cuisson d'une valeur de 21 000 €. On étudie l'évolution de la valeur de ce piano de cuisson sur une durée de quinze ans.

On considère la fonction f définie sur $[0 ; 15]$ par $f(x) = 21\,000 e^{-0,24x}$.

Sa représentation graphique dans un repère orthogonal est donnée en **annexe, à rendre avec la copie**.

On admet que la fonction f est dérivable sur $[0 ; 15]$ et on note f' sa fonction dérivée.

On admet que, pour les valeurs entières de x , $f(x)$ représente la valeur du piano de cuisson, en euros, au bout de x années d'utilisation.

Partie A

1. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 8\,000$. Comment interpréter dans le contexte du restaurant l'ensemble des solutions de cette inéquation ?
2. Justifier que la fonction f est strictement décroissante sur l'intervalle $[0 ; 15]$, comme cela semble être le cas sur le graphique.
3. Montrer que l'équation $f(x) = 2\,000$ admet une unique solution sur l'intervalle $[0 ; 15]$. Donner l'arrondi à l'unité de cette valeur.
4. Comment interpréter ce résultat dans le contexte étudié ?

Partie B

1. Quelle sera la valeur du piano de cuisson au bout de sept années d'utilisation, à l'euro près ?
2. Calculer le pourcentage d'évolution entre le prix d'achat et la valeur du piano de cuisson au bout de sept années d'utilisation.
3. La restauratrice affirme : « au bout de 10 ans, le piano de cuisson a perdu 90% de sa valeur d'achat ». Expliquer si elle a raison ou tort.
4. La restauratrice veut récupérer au moins 1 000€ à la revente de son piano de cuisson. Pendant combien d'années au maximum peut-elle l'utiliser ?

EXERCICE 1

Tableau de fréquences (en %)	Petits fours avec fruits de mer	Petits fours sans fruits de mer	Fréquences totales (en %)
Petits fours avec gluten			
Petits fours sans gluten			
Fréquences totales (en %)	40%		100%

EXERCICE 2

