

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 **2/16** à la page **13/16**.
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 **14/16** à la page **16/16**.
Elle est prévue pour être traitée en 1 heure 30 (coefficient 2).

Ce sujet nécessite une feuille de papier millimétré.

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.

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

Session 2014	Examen : BTn	Spécialité : Hôtellerie	
SUJET	ÉPREUVE : Gestion hôtelière et mathématiques		
14GMHOPO1	Durée : 4 heures 30	Coefficient : 7	Page : 1/16

Le Restaurant des Remparts

Depuis bientôt 10 ans, Monsieur et Madame CHAUSEY exploitent le « Restaurant des Remparts » situé dans la Haute Ville, cœur historique de la cité de Granville (Manche).

Même si l'activité portuaire est encore présente, le développement de la ville est aujourd'hui assuré par l'essor du tourisme qui fait de Granville une station balnéaire particulièrement appréciée notamment de la clientèle parisienne. À l'année, Granville compte 13 000 habitants.

L'établissement des époux CHAUSEY est un restaurant apprécié pour la qualité de sa cuisine de la mer, élaborée à partir de produits frais et locaux (poissons, coquillages, ...) et pour la diversité de sa cave. La salle de restaurant comporte 40 couverts pour accueillir une clientèle principalement touristique. Le restaurant est ouvert 330 jours par an, avec une fermeture en février. L'exercice comptable coïncide avec l'année civile.

Depuis quelques années, l'établissement connaît une baisse régulière de son activité due, notamment, à une diminution du pouvoir d'achat de certains consommateurs. Même si celle-ci est modérée, les époux CHAUSEY s'interrogent sur l'avenir de leur entreprise.

Ils sont particulièrement attentifs aux nouvelles tendances de consommation et relèvent un intérêt croissant, chez les consommateurs, pour la dégustation et la connaissance des vins.

Conscients d'avoir un atout dans ce domaine, de par la richesse de leur cave et leurs compétences œnologiques, ils réfléchissent à la manière de l'exploiter.

Les époux CHAUSEY font appel à vos compétences pour les aider à mieux comprendre l'origine de leurs difficultés et les guider dans leurs choix pour y remédier. Ils vous soumettent quatre dossiers.

Les 4 dossiers à traiter sont indépendants.

Dossier 1 : analyse de l'activité	40 points
Dossier 2 : réflexion sur la création d'une nouvelle offre	18 points
Dossier 3 : conséquences financières du projet	25 points
Dossier 4 : recrutement d'un salarié	17 points

Les documents à disposition.

- Document 1 : extrait de la balance au 31/12/2013 (après inventaire)
- Document 2 : tableau des soldes intermédiaires de gestion au 31/12/2013
- Document 3 : informations sur la consommation du bar au sel
- Document 4 : restaurants et bars à thème de la ville de Granville – 2013
- Document 5 : les bars à vin follement tendance
- Document 6 : investissement et financement du « bar à vin »

Les annexes à rendre avec la copie.

- Annexe 1 : tableau « indicateurs et ratios »
- Annexe 2 : tableau d'amortissement de l'emprunt en euros
- Annexe 3 : extrait du tableau d'amortissement du mobilier
- Annexe 4 : analyse des conséquences des investissements et financement sur la trésorerie

DOSSIER 1 : ANALYSE DE L'ACTIVITÉ

Afin d'étudier la situation de leur établissement, Monsieur et Madame CHAUSEY vous communiquent un extrait de la balance comptable après inventaire, ainsi que le tableau des soldes intermédiaires de gestion.

À l'aide des **documents 1 et 2** et de vos connaissances :

- 1.1 **Expliquer** l'absence de marge commerciale dans cet établissement.
- 1.2 **Indiquer** l'intérêt de calculer la valeur ajoutée. **Commenter** sa variation entre 2012 et 2013.
- 1.3 **Calculer** les indicateurs commerciaux et quelques ratios de gestion nécessaires à la compréhension de la situation (**annexe 1 à remettre avec la copie**).
- 1.4 À partir des résultats obtenus, **commenter** l'évolution de la situation de l'établissement, en mettant en évidence les principales causes.

Surpris par l'évolution du ratio matières pour l'année 2013, Monsieur et Madame CHAUSEY décident de porter leur attention sur le plat le plus populaire de la carte : le bar au sel.

Ils s'interrogent sur la fixation du prix de ce plat à la carte pour le mois de décembre 2013.

Ils vous remettent la fiche technique et les informations concernant les consommations de matières pour ce plat.

À l'aide du **document 3** et de vos connaissances :

- 1.5 **Montrer** à l'aide d'un calcul, comment la fiche technique du plat peut être utilisée pour fixer le prix de vente à la carte.
- 1.6 **Préciser** les autres éléments à prendre en compte dans la fixation du prix.
- 1.7 **Calculer** l'écart global sur coût de l'ingrédient principal du plat : le bar.
- 1.8 **Décomposer** cet écart, en écart sur coût et en écart sur quantité.
- 1.9 **Commenter** les résultats obtenus en indiquant les causes possibles de ces écarts.

DOSSIER 2 : RÉFLEXION SUR LA CRÉATION D'UNE NOUVELLE OFFRE

Monsieur et Madame CHAUSEY sont conscients de la nécessité d'élargir leur clientèle. Pour cela, ils envisagent d'exploiter leurs atouts dans le domaine œnologique et ont l'idée de transformer un local inoccupé, attenant à leur restaurant, en bar à vin.

Ils souhaitent réaliser une étude du marché et définir des segments de clientèle à viser.

Ils commencent par répertorier l'ensemble des restaurants et des bars à thème de la ville puis consultent un article sur le site internet Pleinchamp intitulé « Les bars à vin follement tendance ».

À partir des **documents 4 et 5** et de vos connaissances personnelles :

- 2.1 **Identifier** trois raisons expliquant le succès des bars à vin.
- 2.2 **Présenter** trois avantages que cette nouvelle activité pourrait procurer au restaurant.
- 2.3 **Préciser**, au vu de ces informations, ce qui pourrait faire hésiter Monsieur et Madame CHAUSEY dans leur décision d'ouvrir un bar à vin à côté de leur restaurant.
- 2.4 **Identifier** trois segments de clientèle qui pourraient être visés par cette nouvelle activité. **Justifier** ces choix.
- 2.5 **Proposer** quatre actions de communication à mettre en place afin de faire connaître le bar à vin.

DOSSIER 3 : CONSÉQUENCES FINANCIÈRES DU PROJET

Afin de concrétiser leur idée de bar à vin, Monsieur et Madame CHAUSEY ont dû aménager le local actuellement disponible et en faire un lieu convivial. Les travaux d'aménagement ont commencé le 1^{er} février 2014 afin de permettre une ouverture du bar début avril.

Monsieur et Madame CHAUSEY cherchent à évaluer les conséquences de ces investissements et de leur financement sur la trésorerie de l'établissement.

À partir du **document 6** et de vos connaissances personnelles :

- 3.1 **Détailler** les calculs du tableau de l'emprunt (**annexe 2 à remettre avec la copie**).
- 3.2 **Déterminer** le coût total de l'emprunt.
- 3.3 **Indiquer** quel autre mode de financement aurait pu être envisagé pour l'agencement et la mise aux normes.
- 3.4 **Établir** les deux premières années du tableau d'amortissement du mobilier (**annexe 3 à remettre avec la copie**).
- 3.5 **Mettre** en évidence les conséquences chiffrées de ces investissements et de leur financement sur la trésorerie du « Restaurant des Remparts » au cours des années 2014 et 2015 (**annexe 4 à remettre avec la copie**).

DOSSIER 4 : RECRUTEMENT D'UN SALARIÉ

Pour accueillir les clients, Monsieur et Madame CHAUSEY devront recruter un nouveau salarié. Ils envisagent de lui confier la responsabilité commerciale de ce nouveau bar à vin.

Les époux CHAUSEY hésitent sur le type de contrat de travail à proposer et son contenu. Ils souhaitent intégrer, dans le contrat, certaines clauses afin de protéger leur nouvelle activité tout en rendant le poste attractif pour un salarié.

- 4.1 **Rappeler** les trois éléments caractéristiques d'un contrat de travail.
- 4.2 **Présenter** trois cas de recours dans le cadre d'un contrat à durée déterminée.
- 4.3 **Expliquer** pourquoi Monsieur et Madame CHAUSEY ne peuvent pas proposer un contrat à durée déterminée à leur futur salarié.
- 4.4 **Montrer** l'intérêt pour Monsieur et Madame CHAUSEY de prévoir une période d'essai dans ce contrat et une clause de non concurrence.
- 4.5 **Préciser** les conditions à respecter pour que ces deux clauses soient recevables.
- 4.6 **Proposer** un mode de rémunération attractif et motivant pour le salarié. **Justifier** votre réponse.

EXTRAIT DE LA BALANCE AU 31/12/2013 (APRÈS INVENTAIRE) (en euros)

Numéros	Libellés des comptes	Soldes	
		Débiteurs	Créditeurs
6010	Achats de matières premières	189 226	
6031	Variation des stocks de matières premières	1 448	
6061	Fournitures non stockables	5 021	
6091	RRR obtenus sur matières premières		2 654
6130	Location	12 566	
6160	Primes d'assurance	5 866	
6220	Rémunérations d'intermédiaires	7 898	
6241	Frais de transport sur achats	1 568	
6260	Frais postaux et télécommunications	6 897	
6350	Impôts et taxes	6 738	
6411	Rémunération de personnel	130 516	
6450	Charges de sécurité sociale	55 289	
6516	Droits d'auteur et de reproduction	225	
6610	Charges d'intérêts	15 645	
6710	Charges exceptionnelles sur opérations de gestion	601	
6750	Valeur nette comptable des éléments d'actifs cédés	3 566	
6810	Dotations aux amortissements et provisions d'exploitation	24 933	
6950	Impôt sur les sociétés	17 555	
7060	Prestations de services		529 720
7580	Produits divers de gestion courante		2 719
7610	Produits financiers		195
7750	Produits exceptionnels sur opérations de capital		2 980

TABLEAU DES SOLDES INTERMÉDIAIRES DE GESTION AU 31/12/2013 (en euros)

Produits (colonne 1)	2013	Charges (colonne 2)	2013	Soldes intermédiaires (col. 1 - col.2)	2013	2012
Ventes de marchandises		Coût d'achat des marchandises vendues		Marge commerciale		
Production vendue Production stockée Production consommée Total	529 720 529 720	ou destockage de production		Production de l'exercice	529 720	554 289
Production de l'exercice Marge commerciale Total	529 720 529 720	Consommation de l'exercice en provenance de tiers	227 836	Valeur ajoutée	301 884	337 050
Valeur ajoutée Subvention d'exploitation Total	301 884 301 884	Impôts taxes Charges du personnel Total	6 738 185 805 192 543	Excédent (ou insuffisance brute) d'exploitation	109 341	122 533
Excédent brut d'exploitation Reprises sur charges et transferts de charges Autres produits Total	109 341 2 719 112 060	ou IBE Dotations aux amortissements et aux provisions Autres charges Total	24 933 225 25 158	Résultat d'exploitation (bénéfice ou perte)	86 902	98 153
Résultat d'exploitation Quotes-parts de résultat sur op° faites en commun Produits financiers Total	86 902 195 87 097	ou Résultat d'exploitation ou Quotes-parts de résultat sur op° faites en commun Charges financières Total	15 645 15 645	RCAI (bénéfice ou perte)	71 452	81 861
Produits exceptionnels	2 980	Charges exceptionnelles	4 167	Résultat exceptionnel	- 1 187	- 1 789
RCAI Résultat exceptionnel Total	71 452 71 452	RCAI Résultat exceptionnel Participation des salariés Impôts sur les bénéficiés Total	1 187 17 555 18 742	Résultat de l'exercice (bénéfice ou perte)	52 710	60 289
Produits des cessions d'éléments d'actif	2 980	Valeurs comptables des éléments d'actif cédés	3 566	Plus values et moins values sur cessions d'éléments d'actif	- 586	

INFORMATIONS SUR LA CONSOMMATION DU BAR AU SEL

Fiche technique du bar au sel
(pour 5 personnes)

Ingrédients	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
- bar	kg	1,50 kg	15,00 €	22,50 €
- gros sel marin	kg	2 kg	1,20 €	2,40 €
- bouquet aromatique	pièce	1	0,50 €	0,50 €
- poivre et sel fin	pièce			0,10 €
Coût total				25,50 €
Nombre de parts				5
Coût d'une part				5,10 €

Ce plat est proposé à la carte au prix de 16,50 euros TTC (TVA à 10 %). Le coefficient multiplicateur est de 2,94.

Informations sur la consommation de matières – décembre 2013

Consommations du plat « Bar au sel » : 675 plats ont été servis au cours du mois de décembre 2013.

Consommation de l'ingrédient principal : le chef a utilisé, pour le mois de décembre, 212 kilos de bar pour un montant total de 3 275,40 euros.

RESTAURANTS ET BARS À THÈME DE LA VILLE DE GRANVILLE – 2013

Nombre de restaurants	33	Nombre de bars à thème	7
Cuisine de la mer	11	Cafés concerts	3
Cuisine du Monde	3	Bars à vins	2
Pizzeria	2	Autres	2
Crêperies	5		
Brasseries	11		
Autres	1		

Source : www.ville-granville.fr

LES BARS À VIN FOLLEMENT TENDANCE

Les bars à vin connaissent un succès retentissant. Radioscopie des raisons de ce succès.

Ils s'appellent le Verre Volé, le Siffleur de Ballon ou le Vin Qui Danse. Leur particularité ? Être des établissements où le vin a la vedette. La Dive décore les murs et se décline à l'envie sur leurs cartes riches et diverses. Les bars à vin ont le vent en poupe. S'il n'existe pas de statistiques officielles, Egmont Labadie, auteur de plusieurs guides sur les bars à vin estime qu'entre 2006 et 2011, leur nombre est passé de 500 à 1 000 en France. Et Nicolas Nouchi, de CHD Expert, de préciser : « Les vrais bars à vins restent confidentiels. Ce qui s'est le plus développé, c'est l'univers des cavistes qui élargissent leur activité en proposant une dégustation. Ils rajoutent quelques tables, quelques denrées et diversifient ainsi leur activité ».

Les raisons de leur succès sont multiples. D'abord ils répondent à une logique de restriction des dépenses. « C'est une formule pas chère. Le vin au verre est vendu en moyenne entre 2 et 5 euros. Si l'on est quatre à table et que chaque convive goûte trois vins, c'est presque l'ensemble d'une carte qui peut être dégustée et partagée », explique Egmont Labadie. Par ailleurs, le vin y est peut-être moins cher qu'ailleurs. [...] Le consommateur ira plus facilement vers des vins haut de gamme. « Le pas du prix sera plus facilement franchissable par un consommateur. Or, en restauration classique, le coefficient multiplicateur met hors de portée les vins haut de gamme. Les gens ne passent pas à la catégorie supérieure », indique Egmont Labadie.

Autre raison du succès : la convivialité et le plaisir de la découverte. Dans ces établissements, l'apprentissage du vin se fait de manière décomplexée. Le caviste fournit des informations quand une question lui est posée, on est loin du cours parfois un peu austère du sommelier. « La notion de convivialité est liée à la dégustation de vins qui va le plus souvent de pair avec un accompagnement alimentaire basique : planche de charcuterie, tapas apéritives, ou avec des plats évolués : plat du jour ou carte restreinte. Le consommateur va se retrouver dans un espace agréable, mais pas toujours confortable », indique Nicolas Nouchi. Pour Egmont Labadie, les jeunes et les femmes, sont particulièrement séduits par la formule. Les jeunes apprécient le côté abordable et festif. « Il n'est pas rare que la clientèle échange quelques mots d'une table à l'autre », indique Egmont Labadie. Les femmes quant à elles, recherchent le côté art de vivre et plus distingué qu'un bistrot classique.

Enfin, la vie de ces établissements est rythmée par des animations où les vigneron viennent présenter leur vin. Et pour réussir ces animations, il faut d'abord se munir de plaquettes et de photos permettant de présenter son exploitation. Le vigneron doit aussi « disposer de toutes les petites choses qui permettent de raconter une histoire sur un vin au-delà du goût », estime Nicolas Nouchi. Selon lui, les vigneron ont encore des efforts à faire pour améliorer leurs prestations. « Les exploitants sont passionnés mais ils manquent souvent de connaissance sur la façon de mettre en avant leur vin ».

Source : Site internet Pleinchamp.com du 20 mars 2012

INVESTISSEMENT ET FINANCEMENT DU « BAR À VIN »**Les investissements**

Le coût total s'élève à 60 000 € HT dont :

- 35 000 € au titre de l'agencement et des travaux de mise aux normes,
- 10 000 € en matériels divers,
- 15 000 € de mobilier.

Les travaux d'agencement et le mobilier seront amortissables en linéaire sur 5 ans. Les factures correspondantes aux dépenses de l'agencement et des travaux de mise aux normes ainsi que celle du mobilier sont réglées sur l'année 2014.

Le financement

- Les travaux d'agencement et de mise aux normes seront financés par emprunt. L'emprunt serait remboursable sur 5 ans par annuités constantes et serait souscrit le 1^{er} février 2014. Le versement de la première annuité (7 862 €) interviendra le 1^{er} février 2015.
- Le matériel sera financé par crédit-bail. Les redevances trimestrielles payables d'avance s'élèveront à 600 € HT. La première redevance intervient au 1^{er} avril 2014. Un dépôt de garantie de 500 € sera demandé à la souscription du contrat.
- Le mobilier sera autofinancé.

TABLEAU « INDICATEURS ET RATIOS »

Arrondir les ratios et prix moyen à deux décimales
Arrondir les autres valeurs à l'euro.

	Année 2013	%	Année 2012	%	Variation en %
Chiffre d'affaires HT		100	554 289 €	100	
Addition moyenne HT			29,10 €		
Nombre de couverts servis	18 025				
Coût des matières consommées			176 784 €	31,89	
Coût du personnel			207 239 €	37,39	

Détail des calculs pour l'année 2013 :

Coût des matières consommées	
Ratio matières consommées	
Coût du personnel	
Ratio personnel	

TABLEAU D'AMORTISSEMENT DE L'EMPRUNT EN EUROS

Dates	Capital dû en début de période	Intérêts	Amortissements	Annuités	Capital dû en fin de période
01/02/2015	35 000 €	1 400 €	⁽¹⁾ 6 462 €	7 862 €	⁽²⁾ 28 538 €
01/02/2016	28 538 €	1 142 €	6 720 €	7 862 €	21 818 €
01/02/2017	21 818 €	873 €	6 989 €	7 862 €	14 829 €
01/02/2018	14 829 €	593 €	7 269 €	7 862 €	7 560 €
01/02/2019	7 560 €	302 €	7 560 €	7 862 €	0 €

Analyse du tableau d'emprunt au 1^{er} février 2015
Arrondi à l'euro le plus proche

	Détail des calculs
Taux d'intérêt annuel	
Montant de l'amortissement pour l'année 2015 ⁽¹⁾	
Montant du capital dû en fin de période 2015 ⁽²⁾	

EXTRAIT DU TABLEAU D'AMORTISSEMENT DU MOBILIER

Nature de l'immobilisation : Mobilier		Date d'acquisition : 1 ^{er} avril 2014		
Coût d'acquisition :		Date de mise en service : 1 ^{er} avril 2014		
Valeur résiduelle : 1 500 €		Durée d'amortissement : 5 ans		
Base amortissable :		Taux d'amortissement :		
Mode d'amortissement : linéaire				
Années	Base amortissable	Amortissements	Cumul des amortissements	Valeur nette comptable

MATHÉMATIQUES

EXERCICE 1 : (8 points)

Sur un bateau de croisière comportant 500 cabines, il existe trois type de cabines : Confort, Prestige et Royal ; elles peuvent être intérieures ou extérieures (c'est-à-dire avec vue sur la mer).

- 60% des cabines sont du type Prestige.
- Il y a autant de cabines de type Confort que de type Royal.
- Les deux cinquièmes des cabines de type Confort sont extérieures.
- Parmi les cabines de type Prestige, il y a deux fois plus de cabines extérieures que de cabines intérieures.
- Il y a 10 cabines intérieures de type Royal.

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

	Extérieure	Intérieure	Total
Cabine de type Confort			
Cabine de type Prestige			
Cabine de type Royal			
Total			500

2. On choisit au hasard une cabine parmi les 500 cabines.

On admet se trouver dans une situation d'équiprobabilité.

a. À l'aide du tableau précédent, calculer la probabilité des événements suivants :

R : « La cabine est du type Royal » ;

E : « La cabine est extérieure ».

b. Décrire par une phrase l'événement $R \cap E$ puis calculer sa probabilité.

c. Décrire par une phrase l'événement $R \cup E$ puis calculer sa probabilité.

d. Décrire par une phrase l'événement \bar{R} puis calculer sa probabilité.

3. On choisit maintenant au hasard une cabine parmi celles de type Royal.

On admet se trouver dans une situation d'équiprobabilité.

Quelle est la probabilité qu'elle bénéficie d'une vue sur la mer ?

EXERCICE 2 : (12 points)

Un voyageur veut proposer à ses clients une nouvelle croisière d'une semaine dans la mer des Caraïbes à bord d'un bateau de croisière. On peut aménager dans ce bateau jusqu'à 110 cabines de type Royal avec vue sur la mer.

Partie A

Avant de mettre en vente cette nouveauté, le voyageur réalise une étude pour déterminer, selon le prix d'une semaine en cabine de type Royal avec vue sur la mer, le nombre de clients susceptibles de réserver cette proposition. On obtient les résultats suivants :

Prix d'une cabine de type Royal avec vue sur la mer (en €) : x_i	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
Nombre de personnes intéressées : y_i	170	145	112	93	84	57	34	25

1. Représenter sur une feuille de papier millimétré le nuage de points de coordonnées $(x_i ; y_i)$ dans un repère orthogonal.

Unités graphiques : 1 cm pour 500 € sur l'axe des abscisses ;

1 cm pour 10 personnes sur l'axe des ordonnées.

2. Calculer les coordonnées du point moyen G de ce nuage de points.

Placer ce point G sur le graphique précédent.

3. On choisit de réaliser un ajustement du nuage précédent par la droite D passant par le point G et dont l'équation réduite est de la forme : $y = -0,02x + b$.

On admet que cette droite D réalise un bon ajustement affine du nuage de points.

a. Déterminer la valeur de b .

b. Tracer la droite D dans le repère précédent.

c. En utilisant cet ajustement, calculer une estimation du nombre de personnes susceptibles de réserver une cabine de type Royal avec vue sur la mer, si le tarif pour une semaine est de 3 500 €.

4. On souhaite que 110 cabines de type Royal avec vue sur la mer soient occupées.

Estimer alors le tarif hebdomadaire à ne pas dépasser.

Partie B

On cherche à étudier le chiffre d'affaires hebdomadaire que le voyageur peut réaliser pour la location des cabines de type Royal avec vue sur la mer. On suppose pour cela que le nombre de clients réservant ce type de cabine pour une semaine est modélisé par la fonction f définie sur l'intervalle $[2\,000 ; 9\,000]$ par :

$$f(x) = -0,02x + 200, \text{ où } x \text{ représente le prix, en euros, pour un séjour d'une semaine.}$$

1. Montrer que le chiffre d'affaires hebdomadaire est donné par la fonction A définie sur l'intervalle $[2\,000 ; 9\,000]$ par : $A(x) = -0,02x^2 + 200x$, x représentant le prix (en €) pour un séjour d'une semaine.
2. On admet que A est dérivable sur l'intervalle $[2\,000 ; 9\,000]$. Soit A' la fonction dérivée de A . Calculer $A'(x)$.
3. Étudier le signe de $A'(x)$ et dresser le tableau de variation de la fonction A sur $[2\,000 ; 9\,000]$.
4. Déterminer le prix d'une semaine en cabine de type Royal avec vue sur la mer qui rendrait le chiffre d'affaires hebdomadaire maximal. Quel serait alors ce chiffre d'affaires maximal ?
5. Combien de cabines de type Royal avec vue sur la mer devraient être aménagées dans ce bateau pour que le chiffre d'affaires soit maximal ?