

# 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 **2/15** à la page **13/15**.  
Elle est prévue pour être traitée en 3 heures (coefficient 5)  
**Les annexes 1 à 6 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 deux feuilles 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.*

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

<b>Session 2013</b>	<b>Examen : BTn</b>	<b>Spécialité : Hôtellerie</b>	
<b>SUJET</b>	<b>ÉPREUVE : Gestion hôtelière et mathématiques</b>		
<b>13GMHOPO1</b>	<b>Durée : 4 heures 30</b>	<b>Coefficient : 7</b>	<b>Page : 1/15</b>

## LE BIGORNEAU

Le restaurant « **Le Bigorneau** » est situé dans le port de pêche du Guilvinec dans le département du Finistère en Bretagne.



L'attractivité du port, avec l'arrivée des bateaux côtiers, permet à l'établissement de bénéficier d'une clientèle de touristes lors de la saison d'été mais aussi d'une clientèle d'affaires et familiale tout au long de l'année.

M. ANDREAU, chef de cuisine MOF (meilleur ouvrier de France) et propriétaire du restaurant, propose une authentique cuisine de la mer, sans oublier les légumes et produits du marché local qui varient selon la saison.

Le restaurant est ouvert tous les jours, mais il ferme durant le mois de février de chaque année pour congés annuels. Il dispose d'une salle comprenant 60 places avec un service le midi et un le soir. Du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre, il ouvre sa terrasse et augmente ainsi sa capacité d'accueil de 40 places.

L'exercice comptable coïncide avec l'année civile.

M. ANDREAU, utilise les produits locaux et respecte les saisons. Il souhaite s'engager davantage sur la voie du développement durable en utilisant des énergies renouvelables et en agissant comme citoyen éco-responsable, respectueux de la nature et des personnes. Pour mettre en place ce nouveau projet, il vous soumet quatre dossiers :

<b>DOSSIER 1 : VALORISATION DE L'OFFRE</b>	<b>15 points</b>
<b>DOSSIER 2 : ACQUISITION ET FINANCEMENT</b>	<b>30 points</b>
<b>DOSSIER 3 : PRÉVISION D'ACTIVITÉ ET BUDGET DE TRÉSORERIE</b>	<b>38 points</b>
<b>DOSSIER 4 : REMPLACEMENT DE SALARIÉS EN FORMATION</b>	<b>17 points</b>

**Tous les calculs des dossiers seront arrondis  
à l'euro le plus proche.**

## **DOSSIER 1 : VALORISATION DE L'OFFRE**

M. ANDREAU est depuis longtemps sensible, notamment, à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Il souhaite que son restaurant s'implique ainsi, davantage, dans la qualité environnementale. Sur son site internet, il informe ses clients potentiels de sa démarche. Les internautes donnent souvent leur avis sur le site du restaurant « Le Bigorneau » et avouent que l'engagement dans le développement durable a été décisif dans leur choix, après la qualité et l'hygiène.

Pour cela, il souhaite obtenir le titre de « Maître Restaurateur » et aimerait préparer, dès à présent, des actions de communication sur ce nouveau titre afin d'informer sa clientèle actuelle et la clientèle de passage.

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

- 1.1 **Indiquer** pourquoi le restaurant « Le Bigorneau » est susceptible d'obtenir le label de « Maître Restaurateur ». **Justifier** votre réponse.
- 1.2 **Présenter** les avantages procurés par ce titre en ciblant votre analyse sur les acteurs du marché : la clientèle et la concurrence.
- 1.3 **Proposer** une action de communication pour chacune des deux clientèles (habituelle et de passage) permettant de valoriser l'engagement éco-responsable.
- 1.4 **Proposer** deux améliorations à réaliser dans la salle de restaurant rappelant la cuisine authentique des produits de la mer.

## **DOSSIER 2 : ACQUISITION ET FINANCEMENT**

Pour s'engager dans une démarche de développement durable, M. ANDREAU a équipé son établissement d'un chauffe-eau solaire pour réduire ses consommations d'énergie. Le chauffe-eau solaire sert à préchauffer l'eau qui est ensuite transmise à la chaudière. Elle permet au restaurant de réaliser jusqu'à 40 % d'économie d'énergie. Grâce à cette économie, M. ANDREAU pourra envisager l'ouverture de la terrasse toute l'année.

Le 1<sup>er</sup> octobre 2012, il a donc acquis un chauffe-eau solaire mis en service le 15 de ce mois, amorti en mode linéaire sur 4 ans.

Pour financer l'acquisition du chauffe-eau solaire, M. ANDREAU a contracté, le 1<sup>er</sup> octobre 2012, un emprunt de 8 000 €. Cet emprunt est remboursable sur quatre ans, au taux de 4,5 % par annuités constantes de 2 230 €. La première annuité sera payée le 30 septembre 2013.

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

- 2.1 **Calculer** le coût d'acquisition du chauffe-eau solaire.
- 2.2 **Présenter** le plan d'amortissement du chauffe-eau solaire (**annexe 1 à remettre avec la copie**).
- 2.3 **Présenter** les informations du tableau de l'emprunt pour les années 2014, 2015, 2016. **Justifier** les calculs (**annexe 2 à remettre avec la copie**).
- 2.4 **Présenter** les extraits de bilan et de compte de résultat au 31/12/2012 (**annexe 3 à remettre avec la copie**).
- 2.5 **Indiquer** à M. ANDREAU si l'amortissement comptable du chauffe-eau solaire a une incidence sur la trésorerie de l'entreprise. **Justifier** votre réponse.
- 2.6 **Citer** deux autres modes de financement que M. ANDREAU aurait pu utiliser.

## **DOSSIER 3 : PRÉVISION D'ACTIVITÉ ET BUDGET DE TRÉSORERIE**

Courant juin 2013, M. ANDREAU décide d'aménager sa terrasse pour l'automne 2013. Elle sera fermée par une construction légère, respectant l'environnement et lui permettra d'augmenter sa capacité d'accueil de 40 à 60 places. Pour effectuer ces travaux, qui débuteront en octobre 2013, il fera appel aux artisans locaux. Le coût total de ces travaux est estimé à 25 500 €. Il espère financer ses travaux avec la trésorerie dégagee pendant la période estivale et voudrait vérifier cette hypothèse.

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

- 3.1 **Établir**, pour le troisième trimestre, le budget des ventes (**annexe 4 à remettre avec la copie**) et le budget des charges de personnel (**annexe 5 à remettre avec la copie**).
- 3.2 **Établir** le budget prévisionnel de trésorerie du troisième trimestre 2013 (**annexe 6 à remettre avec la copie**).
- 3.3 **Commenter** l'évolution de la trésorerie mensuelle disponible. **Argumenter** vos propos.
- 3.4 **Indiquer** si M. ANDREAU pourra financer ses travaux d'aménagement avec sa trésorerie. **Justifier** votre réponse.

## **DOSSIER 4 : REMPLACEMENT DE SALARIÉS EN FORMATION**

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une démarche de développement durable et d'une démarche éco-citoyenne au sein de l'entreprise, le personnel a besoin de comprendre tous les enjeux de ce fonctionnement. M. ANDREAU décide de proposer une formation de 15 jours « **développement durable, éco-gestes et citoyenneté** » à deux de ses commis de cuisine.

La formation aura lieu au mois d'octobre 2013, chaque commis concerné partira à tour de rôle. Durant ce mois, M. ANDREAU se verra donc contraint de les remplacer en embauchant un salarié.

À l'aide de vos connaissances :

- 4.1 **Indiquer** à M. ANDREAU les différents contrats de travail possibles, pour le recrutement, d'un commis de cuisine.
- 4.2 **Préciser** le type de contrat de travail auquel M. ANDREAU doit recourir. **Justifier** votre réponse.
- 4.3 **Énoncer** au moins deux obligations qui découlent d'un contrat de travail :
  - pour le salarié,
  - pour l'employeur.

M. ANDREAU voudrait avoir un comportement exemplaire correspondant à son engagement citoyen en matière de recrutement, à l'instar de ce qui se pratique chez Sodexo. La personne qui semble disposer des compétences professionnelles et de l'expérience requises pour le poste est une jeune femme. Cette dernière souffre d'un léger handicap, son bras gauche est partiellement paralysé.

À l'aide du **document 5** et de vos connaissances :

- 4.4 **Expliquer** pourquoi l'embauche de cette personne s'inscrit dans une démarche citoyenne.
- 4.5 **Justifier** l'intérêt d'une période d'essai pour le salarié et l'employeur.

## LES MAITRES RESTAURATEURS QU'EST-CE QUE C'EST ?

Mis en place en mai 2007, le titre de Maître Restaurateur est une vraie reconnaissance qui valorise savoir-faire et bonnes pratiques. Il est le seul label de qualité, délivré par l'État.

L'objectif recherché est double :

- reconnaître l'excellence des meilleurs professionnels de la restauration traditionnelle,
- valoriser leur compétence ainsi que leur engagement en faveur de la qualité.

La qualité de Maître Restaurateur est donc la garantie d'une cuisine élaborée sur place avec des produits bruts de qualité par une équipe de professionnels de la restauration.

L'évaluation porte sur les grands axes suivants :

- Les produits de la table ;
- La relation clients ;
- Les aménagements intérieurs ;
- L'environnement et les extérieurs (si existants) ;
- L'hygiène, la sécurité et la propreté.

(...) Le titre de Maître Restaurateur est délivré pour une durée de quatre ans par le préfet du département. Fin 2012, on comptait près de 3 000 Maîtres Restaurateurs en France.

**Source** : [www.rendezvousenfrance.com](http://www.rendezvousenfrance.com)

## LE NOUVEAU STARBUCKS DU CARROUSEL DU LOUVRE VISE LA CERTIFICATION LEED



Des matériaux made in France pour le nouveau Starburcks de la capitale.

**75 - Paris** Objectif du nouveau Starbucks, qui vient d'ouvrir ses portes au Carrousel du Louvre : obtenir la certification LEED, qui prend en compte l'efficacité énergétique, la consommation d'eau, la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ou encore la qualité environnementale à l'intérieur d'un bâtiment. Et c'est là où cette nouvelle boutique prend toute sa dimension.

En effet, « *le revêtement mural en bois est fabriqué à partir de racks à champagne récupérés de l'industrie viticole française, des artisans locaux ont rénové les chaises et les tables du café, qui viennent toutes de France. Les moulins à café, achetés aux marchés aux puces français, sont utilisés comme éléments de décor afin de mieux communiquer sur le patrimoine du café de la marque. Le bois utilisé, notamment pour le bar, est issu de chênes locaux traités naturellement. Les éviers sont pour la grande majorité munis de robinets à faible débit et les ampoules utilisées sont des LED basse consommation. Les déchets résultant de la construction ont été réutilisés ou recyclés. Et toutes les peintures sont naturelles, sans produits chimiques* » expliquent ses auteurs.

Une stratégie désormais à double niveau pour Starbucks qui s'engage dans la préservation de l'environnement tout en s'appuyant sur le patrimoine local. **Liz Muller**, Directeur Concept Design, est maître d'œuvre aujourd'hui. Elle précise : « *pour mieux respecter les quartiers où Starbucks s'implante, je travaille avec des entreprises et des artisans locaux afin de rester en harmonie architecturale avec l'environnement où nous nous implantons. Ce nouveau salon a été construit dans le respect d'une stratégie de design global, avec des matériaux locaux, un design innovant et des fonctions d'économie d'énergie qui vont permettre à ce salon d'être éco-conçu* ».

C'est la 58<sup>ème</sup> ouverture en France, la 40<sup>ème</sup> dans la capitale. L'établissement s'étend sur 180 m<sup>2</sup> sur deux niveaux. Il offre 50 places assises et est ouvert tous les jours de 8 h 30 à 20 h.

**Source** : L'Hôtellerie-Restaurations du 2/2/2012

<b>SOLAIRPRO</b> 1 avenue de la Libération 29 000 QUIMPER  Quimper, le 01/10/2012 Facture N°212 <i>Règlement par chèque bancaire sous 10 jours</i>		<b>DOIT</b> Restaurant Le Bigorneau Rue du port 29 120 Le Guilvinec
Chauffe-eau solaire		8 500,00 €
Remise 2 %		170,00 €
Divers installation		210,00 €
Pose (main d'œuvre)		1 800,00 €
TVA 7 % (*)		723,80 €
<b>Net à payer</b>		<b>11 063,80 €</b>

(\*) Taux applicable sur les énergies renouvelables



## INFORMATIONS CONCERNANT LE BUDGET DE TRÉSORERIE

- Les clients « particuliers » (touristes et habitués) règlent au comptant. Ils représentent en moyenne 80 % du chiffre d'affaires TTC.
- Les clients « entreprises » (affaires) règlent à 30 jours et représentent 20 % du chiffre d'affaires TTC. Le reliquat de chiffre d'affaires restant à encaisser au cours du mois de juillet 2013 est de 20 790 €.
- Les achats de matières premières sont payés le mois même.
- Les achats de matières premières d'août augmenteront de 10 % par rapport aux achats de juillet.  
Les achats de matières premières de septembre diminueront de 15 % par rapport aux achats d'août.
- Les salaires nets représentant 85 % des salaires bruts sont décaissés chaque fin de mois.  
Les charges sociales (salariales et patronales) mensuelles sont réglées le 15 du mois suivant. Les charges sociales de juin s'élèvent à 10 428 €.
- La TVA à décaisser de chaque mois est réglée le mois suivant :

	Juin	Juillet	Août	Septembre
<b>TVA à décaisser</b>	5 400	6 000	6 500	5 500

- Le remboursement de la première annuité de l'emprunt est fixé au 30/09/2013.
- Extrait de la balance au 30/06/2013

N° Comptes	Intitulés des comptes	Solde débiteur	Solde créditeur
512 101	Banque BNP PARIBAS	650,00 €	
512 102	Banque POPULAIRE OUEST		9 630,00 €
530 000	Caisse	480,00 €	

## SODEXO : UNE DÉMARCHE CITOYENNE

Sodexo a signé en 2004 la Charte de la Diversité.

**Pour développer la Diversité au sein de notre organisation, Sodexo a défini des axes prioritaires :**

- Favoriser la parité à chaque niveau de qualification en privilégiant la formation et l'évolution de carrière des femmes ;
- Favoriser la motivation et l'évolution professionnelle quel que soit l'âge ;
- Favoriser l'embauche et le maintien dans l'emploi des personnes handicapées.

**Cette diversité, c'est la clé de la compétitivité chez Sodexo.**

**Source :** [www.sodexo.com](http://www.sodexo.com)

**PLAN D'AMORTISSEMENT**

<b>Nature du bien : Chauffe-eau solaire</b> Date d'acquisition : 01/10/2012 Date de mise en service : 15/10/2012 Valeur d'origine : .....			Durée d'utilisation : 4 ans <b>Mode : linéaire</b> Taux : .....	
Années	Base amortissable	Dotations	Amortissements cumulés	Valeur nette comptable
<b>2012</b>	<b>10 340</b>			

Détail du calcul de la 1<sup>ère</sup> annuité :

**TABLEAU D'AMORTISSEMENT DE L'EMPRUNT**

Échéances	Capital restant à rembourser	Intérêts	Amortissements de l'emprunt	Annuités
30/09/2013	<b>8 000 €</b>	<b>360 €</b>	<b>1 870 €</b>	<b>2 230 €</b>
30/09/2014	.....	.....	.....	.....
30/09/2015	.....	.....	.....	.....
30/09/2016	.....	.....	.....	.....

**EXTRAIT DU BILAN AU 31/12/2012**

ACTIF	Brut	Amortissements et dépréciations	Net	PASSIF	
<b><u>Actif immobilisé</u></b>					
Installations techniques	.....	.....	.....	<b><u>Dettes</u></b>	
				Emprunts	.....

**EXTRAIT DU COMPTE DE RÉSULTAT AU 31/12/2012**

CHARGES	MONTANTS
<b><u>Charges d'exploitation</u></b>	
Dotations aux amortissements et dépréciations	.....

**TABLEAU DES VENTES (2013)**

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
<b><u>Éléments statistiques</u></b>					
Nombre de jours d'ouverture	31	30	31	31	30
Capacité en couverts / jour	120	200	.....	.....	.....
Recette moyenne TTC par couvert	21 €	21 €	21 €	21 €	21 €
Taux de remplissage	75 %	82,5 %	90 %	97,5 %	82,5 %
<b>CHIFFRE D'AFFAIRES TOTAL TTC</b>	58 590 €	103 950 €	.....	.....	.....

**Détail de calcul CA TTC de juillet :**

À remettre avec la copie

TABLEAU DES CHARGES DE PERSONNEL (2013)

En euros	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
<b>Charges de personnel :</b>					
Personnel salle	6 530	9 230	9 830	9830	9 430
Personnel cuisine	8 050	8 750	9 450	9 450	8 750
<b>Total rémunérations brutes</b>	14 580	17 980	.....	.....	.....
Charges sociales patronales 43 %	6 269	7 731	.....	.....	.....
<b>Total des charges de personnel</b>	20 849	25 711	.....	.....	.....

Pour élaborer le budget prévisionnel de trésorerie, M. ANDREAU décide de retenir les chiffres d'affaires prévisionnels suivants :

	Juin	Juillet	Août	Septembre
CA TTC (en €)	103 950	120 000	130 000	110 000

**BUDGET DE TRÉSORERIE TROISIÈME TRIMESTRE 2013**

	Juillet	Août	Septembre
<b><u>Encaissements</u></b>			
Clients « particuliers »	.....	.....	.....
Clients « entreprises »	.....	.....	.....
<b>Total des encaissements</b>	.....	.....	.....
<b><u>Décaissements</u></b>			
Fournisseurs achat de matières premières	<b>40 600</b>	.....	.....
Autres fournisseurs	<b>17 500</b>	<b>19 000</b>	<b>16 000</b>
Salaires nets	.....	.....	.....
Cotisations sociales	.....	.....	.....
TVA à décaisser	.....	.....	.....
Annuité d'emprunt			.....
Impôt exceptionnel (suite à un contrôle fiscal)	<b>20 000</b>		
<b>Total des décaissements</b>	.....	.....	.....
<b>Solde mensuel</b>	.....	.....	.....
<b>Trésorerie de début de mois</b>	.....	.....	.....
<b>Trésorerie de fin de mois</b>	.....	.....	.....

**Justifier vos calculs pour le mois de juillet 2013 :**

- Clients particuliers :
- Clients entreprises :
- Salaires nets :
- Cotisations sociales :
- Trésorerie de début de mois :

# MATHÉMATIQUES

## EXERCICE 1 : (7 points)

Un centre de vacances implanté sur la Côte d'Azur a une capacité d'accueil maximale de 1 200 personnes. Le directeur s'attend à ce que le nombre de vacanciers augmente au fil de la saison 2013. Il note donc chaque semaine, à partir de l'ouverture de son centre, le nombre de vacanciers.

Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Rang de la semaine : $x_i$	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre de vacanciers : $y_i$	450	520	545	613	641	705	769	813

1. Calculer le pourcentage d'évolution du nombre de vacanciers entre la première et la huitième semaine d'ouverture (arrondir le résultat à 0,1 %).
2. Sur une feuille de papier millimétré, représenter le nuage de points associé à cette série statistique dans un repère orthogonal.  
Unités graphiques : 2 cm pour 1 semaine en abscisse ; 1 cm pour 20 vacanciers en ordonnée.  
On pourra graduer l'axe des ordonnées à partir de 400.
3. Calculer les coordonnées du point moyen G de ce nuage de points.  
Placer ce point G sur le graphique précédent.
4. On admet que la droite d'équation  $y = 50x + 407$  réalise un bon ajustement du nombre de vacanciers en fonction du rang de la semaine.
  - a. Montrer que le point G appartient à cette droite.
  - b. Combien le directeur peut-il prévoir de vacanciers dans son centre la dixième semaine d'ouverture ?
  - c. Au bout de combien de semaines le centre afficherait-il complet ?  
Combien de personnes le directeur devrait-il refuser cette semaine-là ?

## **EXERCICE 2 : (13 points)**

Une agence de voyage va mettre en vente une nouvelle offre correspondant à un séjour d'une semaine de Thalassothérapie en Bretagne. Le directeur de l'agence souhaite faire une étude afin de déterminer un prix de vente lui permettant de dégager un bénéfice.

### **Partie A : étude de la demande**

Le directeur fait tout d'abord une enquête auprès de clients potentiels pour évaluer la demande en fonction du prix de vente proposé.

Le prix de vente du séjour, **exprimé en milliers d'euros**, est noté  $x$ .

Le nombre de séjours vendus est **fonction du prix de vente unitaire**. Il est modélisé par la fonction  $d$  définie par :  $d(x) = -30x + 180$ , pour tout  $x$  appartenant à l'intervalle  $[1 ; 5,5]$

1. Calculer le nombre de séjours qui seraient vendus si le prix de vente unitaire était fixé à 1,5 millier d'euros.
2. Quel serait alors le chiffre d'affaires réalisé ?

### **Partie B : étude du chiffre d'affaires**

On note  $f(x)$  le chiffre d'affaires réalisé, en milliers d'euros, lorsque le séjour est vendu  $x$  milliers d'euros.

1. Montrer que pour tout  $x$  de l'intervalle  $[1 ; 5,5]$ , on a  $f(x) = -30x^2 + 180x$ .
2. On définit ainsi la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[1 ; 5,5]$ . On admet que  $f$  est dérivable sur cet intervalle, et on note  $f'$  sa fonction dérivée. Calculer  $f'(x)$ .
3. Étudier le signe de  $f'(x)$  sur  $[1 ; 5,5]$ .
4. En déduire le tableau de variation de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[1 ; 5,5]$ .
5. Reproduire et compléter le tableau de valeurs suivant :

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

6. Sur une feuille de papier millimétré, représenter la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[1 ; 5,5]$  dans un repère orthogonal. Unités graphiques : 1 cm pour 0,5 millier d'euros sur l'axe des abscisses ;  
1 cm pour 20 milliers d'euros sur l'axe des ordonnées.

### **Partie C : étude des coûts et conclusion**

Pour cette nouvelle offre de séjour en Thalassothérapie, les coûts fixes s'élèvent, pour l'agence de voyage, à 75 milliers d'euros. De plus, chaque séjour vendu lui coûte 1,4 millier d'euros.

1. On suppose dans cette question que le directeur fixe à 1,5 millier d'euros le prix unitaire du séjour.
  - a. À l'aide de la question 1 de la partie A, justifier que le coût total de cette offre, **pour l'agence de voyages**, est de 264 milliers d'euros.
  - b. À l'aide de la partie B, justifier que, dans ce cas, l'agence ne réalise pas de bénéfice.
2. On modélise le coût total de cette offre pour l'agence (exprimé en milliers d'euros) en fonction du prix  $x$  du séjour (exprimé en milliers d'euros) par une fonction définie sur l'intervalle  $[1 ; 5,5]$ .
  - a. Montrer que l'on peut modéliser ce coût total par la fonction  $C$  définie par :  
 $C(x) = -42x + 327$ , pour tout  $x$  appartenant à l'intervalle  $[1 ; 5,5]$ .
  - b. Représenter la fonction  $C$  sur l'intervalle  $[1 ; 5,5]$  dans le repère de la question 6 de la partie B.
  - c. À quelles conditions l'agence réalisera-t-elle un bénéfice ? Expliquer la démarche mise en œuvre.