

Corrigé du baccalauréat de technicien hôtellerie Polynésie 9 juin 2016

L'usage des instruments de calcul et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

EXERCICE 1

8 points

Partie A

- Il y a $68 + 18 + 57 + 11 + 62 = 216$ établissements non classés sur un total de 294 établissements, soit $\frac{216}{294} \times 100 \approx 73,5\%$.
- Il y a $7 + 13 + 4 + 2 + 4 = 30$ établissements classés 2 tiare soit $\frac{30}{294} \times 100 \approx 10,2\%$.
Or $\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 12,5\%$: l'affirmation est fausse.

Partie B

- Voir à la fin.
- La probabilité de l'évènement T est : $\frac{24}{78} = \frac{8}{26} = \frac{4}{13}$.
 - Il y a 10 établissements classés 3 tiare dans les Îles du Vent, donc la probabilité de l'évènement $T \cap V$ est : $\frac{10}{78} = \frac{5}{39}$.
 - Il y a 18 établissements dans les Îles du Vent et 14 classés 3 tiare qui ne sont pas dans les Îles du Vent ; la probabilité est donc égale à $\frac{18 + 14}{78} = \frac{32}{78} = \frac{16}{39}$.
 - On cherche la probabilité de l'évènement contraire de l'évènement précédent ; sa probabilité est donc égale à $1 - \frac{16}{39} = \frac{39 - 16}{39} = \frac{23}{39}$.
 - Sur les 24 établissements classés 3 tiare, 10 sont dans les Îles du Vent ; la probabilité est donc égale à : $\frac{10}{24} = \frac{5}{12}$.

EXERCICE 2

(12 points)

Partie A : chambres d'hôtel de type international proposées à la location

Le taux d'évolution est : $\frac{969444 - 1060379}{1060379} = \frac{90935}{1060379} = -0,0857$ soit environ $-8,6\%$.

Partie B : taux d'occupation des hôtels de type international

- On a $\frac{3 + 4 + 5 + 6 + 7}{5} = \frac{25}{5} = 5$ et $\frac{46,5 + 52,3 + 53,7 + 56,8 + 60,4}{5} = \frac{269,7}{5} = 53,94$.
Donc $G(5; 53,94)$.
 - Une équation réduite de la droite (GB) est $y = ax + b$. On doit avoir :
$$\begin{cases} 53,94 = 5a + b \\ 60,4 = 7a + b \end{cases} \Rightarrow (\text{par différence}) 60,4 - 53,94 = 7a - 5a \Leftrightarrow 6,46 = 2a \Leftrightarrow a = 3,23$$

et en remplaçant par exemple dans la première équation :
 $53,94 = 5 \times 3,23 + b \Leftrightarrow b = 53,94 - 16,15 = 37,79$.
Une équation de la droite (GB) est donc $y = 3,23x + 37,79$.
- 2017 correspond au rang 11. L'ajustement donne pour $x = 11$,
 $y = 3,23 \times 11 + 37,79 = 35,53 + 37,79 = 73,32$.
En 2017 le taux d'occupation devrait être de 73,3 % environ.

Partie C

- 2013 correspond au rang $x = 7$. On lit sur la figure un revenu moyen d'environ 30 milliers de francs CFP, soit $30000 \times 0,00838 = 251,40$ €.

- b.** 210 euros correspondent à $\frac{210}{0,00838} = 25\,509,7$ soit environ 25,5 milliers de francs CFP.

On trace la droite horizontale d'équation $y = 25,5$. Elle coupe la courbe en deux points : l'un d'abscisse inférieure à 2 et l'autre d'abscisse supérieure à 5.

Donc le revenu moyen pour une chambre louée a été inférieur à 210 euros du rang 2 au rang 5, soit de 2008 à 2011.

2. par :

$$f(x) = 0,5x^2 - 3,4x + 29,2.$$

- a.** Sur l'intervalle $[1; 7]$, on a $f'(x) = 2 \times 0,5x - 3,4 = x - 3,4$.

- b.** $f'(x) > 0 \iff x - 3,4 > 0 \iff x > 3,4 : f'(x) > 0$ sur $]3,4; 7]$;

$$f'(x) < 0 \iff x - 3,4 < 0 \iff x < 3,4 : f'(x) < 0$$
 sur $[1; 3,4[$;

$$f'(3,4) = 0$$

- c.** Du signe de $f'(x)$ trouvé à la question précédente, on en déduit que la fonction f est décroissante sur $[1; 3,4[$ et croissante sur $]3,4; 7]$: il y a donc un minimum en 3,4 égal à :

$$f(3,4) = 0,5 \times 3,4^2 - 3,4 \times 3,4 + 29,2 = 23,42.$$

Mais on ne considère que des valeurs entières pour x .

$$f(3) = 23,5 \text{ et } f(4) = 23,6.$$

Conclusion : le revenu moyen par chambre louée a été minimal au rang 3, soit en 2009 avec un revenu moyen de 23 500 francs CFP.

Partie D

En 2013, il y en avait 969 444 chambres disponibles.

D'après la partie B le taux d'occupation pour cette année 2013 a été d'après le modèle :

$$y = 3,23 \times 7 + 37,79 = 60,4.$$

D'après la partie C le revenu moyen par chambre louée en 2013 a été d'après la courbe :

$$f(7) = 0,5 \times 7^2 - 3,4 \times 7 + 29,2 = 29,9.$$

Conclusion : le chiffre d'affaires en francs CFP pour l'année 2013 a été de :

$$969\,444 \times 0,604 \times 29,9 \approx 17\,507\,770,9, \text{ soit finalement en euros :}$$

$$\frac{17\,507\,770,9}{0,00838} \approx 2\,089\,232\,800.$$

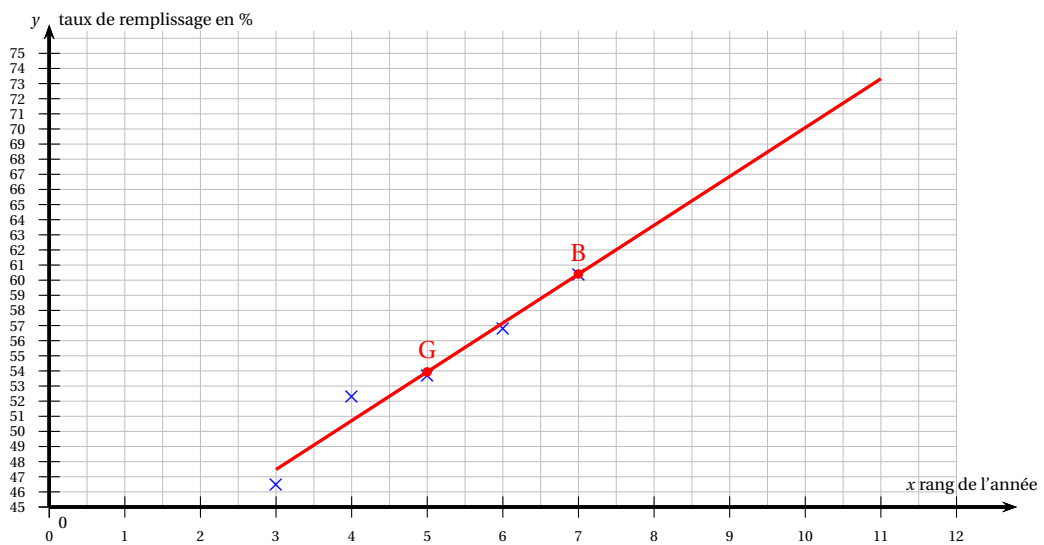
(environ 2,09 milliards d'euros).

Annexe à rendre avec la copie

EXERCICE 1 (Partie B)

		Classement Tiare			Total
		1 tiare	2 tiare	3 tiare	
Subdivision	Îles du Vent	1	7	10	18
	Îles Sous-le-Vent	9	4	1	14
	Autres	14	19	13	46
Total		24	30	24	78

EXERCICE 2 (Partie B)



EXERCICE 2 (Partie C)

