

**⌘ Baccalauréat de technicien hôtellerie ⌘**  
**Métropole–La Réunion 11 septembre 2017**

**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  $\overline{F} \cup G$ . 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

$$f(x) = 21\,000e^{-0,24x}.$$

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?

## Annexe à remettre avec la copie

## 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

