

## ÉVALUATION [physik.fr](http://physik.fr)

**CLASSE :** Première

**voie :**  Générale

**DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 0h48

**ENSEIGNEMENT :** Enseignement scientifique

**exercice de mathématiques**

**CALCULATRICE AUTORISÉE :**  Oui  Non

**DICTIONNAIRE AUTORISÉ :**  Oui  Non

### **Exercice 1 (obligatoire) – Niveau première (mathématiques)**

#### **Tourisme**

*Sur 8 points*

***Les trois parties sont indépendantes.***

#### **Partie A**

Une étude portant sur les nuitées réservées par des touristes français et étrangers via une plateforme internet a donné les résultats suivants :

- 19 000 000 nuitées ont été réservées dans les trois plus grandes villes françaises : Paris, Marseille et Lyon.
- 79 % des touristes ont préféré Paris et parmi eux, 70 % sont des touristes étrangers.
- 1 910 000 nuitées ont été réservées à Lyon dont 788 000 par des touristes étrangers.
- À Marseille, 800 000 touristes étrangers ont réservé des nuitées.

**1-** Recopier et compléter le tableau suivant :

Nombre de nuitées <b>(en milliers)</b>	Touristes français	Touristes étrangers	Total
Paris			
Lyon		788	
Marseille			
Total			19000

**2-** Dans l'ensemble de cette question 2, les pourcentages seront arrondis au dixième.

**2-a-** Quel est le pourcentage de touristes étrangers qui ont réservé via cette plateforme ?

**2-b-** Quel est le pourcentage de touristes qui ont réservé à Marseille et qui sont français ?

**2-c-** À Lyon, quel est le pourcentage de touristes étrangers qui ont réservé via cette plateforme ?

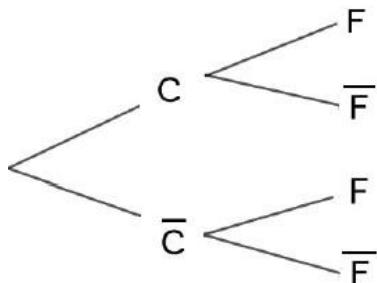
## Partie B

Sur cette plateforme internet, 35 % des clients choisissent de réserver dans un camping, et parmi eux 66 % sont français. 27 % de ceux qui n'ont pas réservé dans un camping sont des clients étrangers.

On choisit au hasard un client ayant réservé via cette plateforme internet. On considère les événements suivants :

- C : « le client a réservé dans un camping » ;
- F : « le client est français ».

**3-** Recopier et compléter l'arbre pondéré représentant la situation :



**4-** Calculer la probabilité que le client choisi soit français et qu'il ait réservé dans un camping.

**5-** On admet que  $p(F) = 0,7055$ . Le client choisi est français. Quelle est la probabilité qu'il ait réservé dans un camping ? On arrondira le résultat au millième.

## Partie C

Une autre étude a permis de constater que le bénéfice par client réalisé par cette plateforme internet dépend du temps de connexion  $x$ , exprimé en minute. Pour les 20 premières minutes de connexion d'un client, ce bénéfice, exprimé en centimes, peut être modélisé par une fonction  $f$  définie sur  $[0 ; 20]$  par :

$$f(x) = -2x^3 + 54x^2 - 270x - 80.$$

**6-** Calculer  $f(0)$  et interpréter ce résultat.

**7-** On admet que  $f$  est dérivable sur  $[0 ; 20]$ . Calculer  $f'(x)$  pour  $x \in [0 ; 20]$ .

**8-** Montrer que  $f'(x) = -6(x - 3)(x - 15)$  pour  $x \in [0 ; 20]$ .

**9-** Dresser le tableau des variations de  $f$  sur  $[0 ; 20]$ .

**10-** Pour les 20 premières minutes, quel temps de connexion du client, en minutes, permet d'assurer un bénéfice maximal pour la plateforme ? Quelle est la valeur de ce bénéfice ?