

## 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 (en milliers)	Touristes français	Touristes étrangers	Total
Paris			
Lyon		788	
Marseille			
Total			19000

2- Dans cette question 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 ?

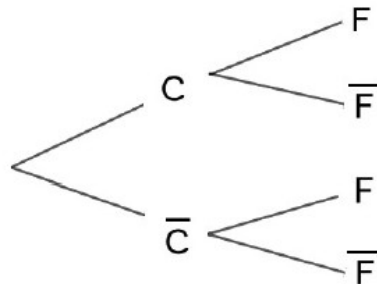
## Partie B

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 ?