

NOM :

DS2 – Probabilité conditionnelle**Exercice 1 : (10 points)**

A l'occasion d'un festival culturel, une agence de voyages propose trois types de transport pour permettre à chaque client de se rendre à la cérémonie d'ouverture : l'avion, le car ou le train.

A chaque client, l'agence propose de souscrire une assurance multirisque qui permet, sous certaines conditions, une indemnisation en cas de retard ou de perte de bagage.

Les résultats d'une enquête montrent que 60% des clients choisissent l'avion, 30% le train. Les autres choisissent le car. De plus, parmi les clients ayant choisi l'avion, 15% ont souscrit l'assurance multirisque. Ils sont 6% parmi ceux qui ont choisi le train et seulement 3% parmi ceux qui ont choisi le car.

On prend au hasard le dossier d'un client qui se rendra à l'ouverture du festival.

On note respectivement A , T , C et S les événements « le client a acheté un billet d'avion », « le client a acheté un billet de train », « le client a acheté un billet de car » et « le client a souscrit une assurance ».

Les probabilités seront arrondies au millième si besoin.

1. Construire un arbre pondéré décrivant la situation.
2. Calculer la probabilité que le dossier choisi soit celui d'un client qui voyagera en train et qui a souscrit une assurance multirisque.
3. Montrer que la probabilité que le client ait souscrit une assurance multirisque est égale à 0,111.

4. Le dossier d'un client pris au hasard est celui d'un client n'ayant pas souscrit une assurance multirisque. Calculer la probabilité que le client voyage en train.
5. Pour cet événement, l'agence de voyage a vendu 372 places sans assurance multirisque. Parmi ces places, combien sont celles de clients ne voyageant pas en train ? (Arrondir à l'unité)

Exercice 2 : (10 points)

Un bijoutier propose des perles de culture pour fabriquer des bijoux. Il dispose dans son stock de deux types de couleurs : des perles argentées et des perles noires. Chacune de ces perles a une forme « sphérique » ou une forme « équilibrée » ou une forme « baroque ». Dans son stock, 44% des perles sont équilibrées, deux cinquièmes sont baroques et les autres sphériques. De plus, 60% des perles sont argentées dont 15% sont sphériques et la moitié sont baroques.

1. Compléter le tableau des pourcentages suivant :

	Sphérique	Equilibrée	Baroque	Total
Argentée				
Noire				
Total				100 %

2. Le bijoutier choisit une perle au hasard dans son stock. On note A : « la perle est argentée », S : « la perle est sphérique », E « la perle est équilibrée » et B : « la perle est baroque ». Toutes les probabilités seront données sous forme décimale exacte.

(a) Calculer la probabilité que le bijoutier choisisse une perle de forme baroque.

- (b)** Calculer la probabilité que le bijoutier choisisse une perle noire de forme équilibrée.
- (c)** Calculer la probabilité de l'événement $A \cup B$ et interpréter le résultat.
- (d)** Le bijoutier a choisi une perle de forme baroque, calculer la probabilité qu'elle ne soit pas argentée.
- 3.** Pour la création d'un bijou original, le bijoutier choisit quatre perles au hasard et de manière indépendante. On admet que le nombre de perles est suffisamment grand pour assimiler ce choix à un tirage avec remise. Calculer la probabilité qu'aucune des quatre perles ne soit argentée.