



Cycle des Ingénieurs
des Travaux Informatiques

Chargé de cours : M. AGBODJAN

Durée : 2 H 00 mn

Filière : T C 2 A & B

DEVOIR SURVEILLE
PROBABILITE
SEMESTRE I

NB: Documents non autorisés

Date 15/01/2018

Exercice 1 :

(6 pts)

Dans un jeu de 32 cartes on tire simultanément cinq (05) cartes et on vous demande de calculer la probabilité des événements suivants :

A « obtenir un as » ; B « obtenir un cœur » ; C « obtenir l'as de cœur »

D « obtenir un trèfle ou un as » ; E « obtenir au plus quatre cœur » ; F « obtenir au moins quatre dames »

Exercice 2

(4 pts)

La société K-gaz décide de procéder à un contrôle de conformité des bonbonnes de gaz. Toute bonbonne non conforme sera rejetée.

On admet que 4% des bonbonnes sont non conformes.

Si la bonbonne est non conforme, elle sera rejetée avec une probabilité de 0,9.

Si la bonbonne est conforme, elle sera acceptée avec une probabilité de 0,94.

On désigne par :

C l'événement : « la bonbonne est conforme » ;

A l'événement : « la bonbonne est acceptée à l'issue du contrôle » ;

1. Calculer la probabilité de l'événement : « la bonbonne est conforme et acceptée ».

2. Calculer la probabilité de l'événement : « la bonbonne est non conforme et est acceptée »

3. En déduire la probabilité de l'événement : « la bonbonne est acceptée ».

4. Sachant que la bonbonne est rejetée, quelle est la probabilité qu'elle soit non conforme ?

Exercice 3

(3 pts)

En étudiant une population, on a remarqué que, durant un mois, 40% des individus sont allés au cinéma, 25% sont allés au théâtre et 12% sont allés au cinéma et au théâtre. Calculer la probabilité que durant un mois, un individu

1. Aille au cinéma ou au théâtre.

2. N'aille pas au cinéma.

3. N'aille ni au cinéma, ni au théâtre.

4. Aille au cinéma mais pas au théâtre.

5. Sachant qu'il est allé au cinéma, aille aussi au théâtre.

6. Sachant qu'il n'est pas allé au théâtre, n'aille pas au cinéma.



Cycle des Ingénieurs
des Travaux Informatiques
Licence Professionnelle en Informatique

Chargés de cours : M. AGBODJAN
Durée : 2 H 00 mn
Filière : L 2 A & B

PARTIEL
PROBABILITE
SEMESTRE III

NB: Documents non autorisés

Date : 27/01/2020

Exercice 1 :

(3 pts)

Une chaîne de supermarchés, spécialisés dans la vente de matériel de bricolage, vend des sacs aux clients pour le transport des achats.

D'après le fournisseur des sacs, la charge maximale, en Kg, qu'un sac peut supporter est une variable aléatoire X qui suit la loi normale de moyenne 50 et d'écart-type 4.

- 1- Calculer la probabilité de l'évènement ($X \geq 55$) (1 pt), puis celle de l'évènement ($48 \leq X \leq 52$) (1 pt)
- 2- Calculer le réel r tel que la probabilité de l'évènement ($X > r$) soit égale à 0,1587. (1 pt)

Exercice 2 :

(6 pts)

La société « LEDECLIC » fabrique des plaques de plâtre sur support cartonnés destiné à la construction préfabriquée. La production annuelle est restée sensiblement constante et une étude statistique a montré que les chiffres hebdomadaires de production peuvent être considérés comme régis par une loi normale de moyenne arithmétique $140\,000\text{ m}^2$ et d'écart type $6\,000\text{ m}^2$.

- 1- Donner la probabilité de voir pour une semaine quelconque, la production :
 - a- Dépasser $152\,000\text{ m}^2$ (0,5 pt)
 - b- Etre inférieure à $134\,000\text{ m}^2$ (0,5 pt)
 - c- Dépasser $140\,000\text{ m}^2$ (1 pt)
 - d- Etre comprise entre $137\,600\text{ m}^2$ et $142\,400\text{ m}^2$ (1 pt)
 - e- Etre extérieure à l'intervalle $128\,000 - 149\,000\text{ m}^2$ (1 pt)
- 2- Calculer le chiffre de production hebdomadaire qui aurait une chance de 19,77 % d'être dépassée. (1 pt)
- 3- Calculer l'intervalle centré sur le chiffre de production moyenne et tel que la production d'une semaine quelconque ait 78,88 % de chance d'être comprise à l'intérieur de cet intervalle. (1 pt)

Exercice 3 :**(2 pts)**

Le délai de livraison d'une pièce est une variable aléatoire X la variable aléatoire qui suit une loi normale de moyenne m et d'écart type σ qui suit la loi normale.

Dans 84,13% des cas le délai de livraison est supérieur à 8 et dans 0,62 % de cas inférieur 2 jours.

Déterminer les paramètres m et σ de cette loi.

Exercice 4 :**(6 pts)**

Une étude statistique a permis d'estimer la probabilité qu'une personne choisie au hasard parmi les adhérents de la **COOPERATIVE POUR LE DEVELOPPEMENT DES AFFAIRES (CODA)** opte pour un crédit à long terme est de 0,003.

On observe 500 adhérents pris au hasard dans cette coopérative. On suppose que ces adhérents font leur choix en toute indépendance. Soit X la variable aléatoire mesurant le nombre d'adhérents ayant opté pour le crédit à long terme.

1. Quelle est la loi suivie par la variable aléatoire X ? (1 pt)
2. Calculer la probabilité des événements suivants :
 - a- Avoir exactement deux adhérents ayant opté pour le crédit à long terme. (1 pt)
 - b- Avoir au moins deux adhérents ayant opté pour le crédit à long terme (1 pt)
 - c- Avoir au plus trois adhérents ayant opté pour le crédit à long terme. (1 pt)
 - d- Que le nombre d'adhérents ayant opté pour le crédit à long terme soit compris entre 2 et 6. (1 pt)
 - e- Que le nombre d'adhérents ayant opté pour le crédit à long terme soit plus de trois mais moins de cinq. (1 pt)

Exercice 5 :**(3 pts)**

Un chef d'entreprise, pour éviter l'attente des camions venant livrer, envisage de construire de nouveau poste de déchargement. Il y en a actuellement 3.

Pour simplifier l'étude, on considère qu'il faut une journée entière pour décharger un camion. On désigne par X la variable aléatoire mesurant le nombre de camion venant livrer chaque jour.

Une enquête statistique préalable a montré qu'on pouvait assimiler la loi de X à une loi de Poisson de paramètre $m = 2$.

1. Quelle est, la probabilité de n'avoir aucun camion en attente ? (1 pt)
2. Quelle est, la probabilité d'avoir au plus 3 camions en attente ? (1 pt)
3. Quelle est, la probabilité d'avoir au moins 2 camions en attente ? (1 pt)



Cycle des Ingénieurs
des Travaux Informatiques
Licence Professionnelle en Informatique

Chargés de cours : M. AGBODJAN
Durée : 2 H 00 mn
Filière : L 2 A & B

DEVOIR SURVEILLE

PROBABILITE

SEMESTRE III

NB: Documents non autorisés

Date : 11/12/2019

Exercice 1 :

(3 pts)

Une urne contient trois jetons verts, chacun d'eux portant le numéro 1 et quatre jetons noirs chacun d'eux portant le numéro 2.

- 1- On tire simultanément deux jetons de l'urne. Quelle est la probabilité d'obtenir :
 - a- Deux jetons verts (0,5 pt)
 - b- Un jeton de chaque couleur (0,5 pt)
 - c- Deux jetons de mêmes couleurs (0,5 pt)
- 2- On tire simultanément trois jetons de l'urne. Quelle est la probabilité d'obtenir :
 - a- Des jetons dont la somme des numéros sur les jetons donne 3 (0,5 pt)
 - b- Des jetons dont la somme des numéros sur les jetons donne 4 (0,5 pt)
 - c- Des jetons dont la somme des numéros sur les jetons donne 6 (0,5 pt)

Exercice 2 :

(5 pts)

Un sondage effectué auprès des anciens élèves d'un lycée révèle que 55 % d'entre eux poursuivent leurs études à la faculté « événement F », 10 % ont intégré une école d'ingénieurs « événement I », et le reste sur le marché du travail « événement T ».

Ce sondage révèle aussi que :

- 45 % des anciens élèves qui poursuivent leurs études à la faculté ont fait le choix de vivre en colocation.
- 30 % des anciens élèves qui ont intégré une école d'ingénieurs ont fait le choix de vivre en colocation.
- 15 % des anciens élèves qui sont sur le marché du travail ont fait le choix de vivre en colocation.

On interroge au hasard un ancien élève du lycée et on désigne par C l'événement l'ancien élève vit en colocation

1. Calculer la probabilité de l'événement l'ancien élève poursuit ses études à la faculté et vit en colocation. (1 pt)
2. Déduire la probabilité que l'ancien élève vit en colocation. (1,5 pt)
3. Un ancien élève vit en colocation. Calculer la probabilité qu'il poursuive ses études à la faculté. (1 pt)
4. Le responsable du sondage affirme « plus de la moitié des anciens élèves n'ayant pas fait le choix de la colocation poursuivent leurs études » Cette affirmation est-elle correcte ? Justifier. (1,5 pt)

Exercice 3 :**(3 pts)**

On classe les gérants de portefeuille en deux catégories : ceux qui sont bien informés et ceux qui ne le sont pas. Lorsqu'un gérant bien informé achète une valeur boursière pour son client, la probabilité que le cours de celle-ci monte est de 0,8 ; dans le cas d'un gérant mal informé, cette probabilité ne vaut que 0,5. Si on choisit au hasard un gérant dans un annuaire professionnel, la probabilité qu'il soit bien informé est de 0,2. Calculer la probabilité que le gérant ainsi choisi soit mal informé sachant que la valeur qu'il a achetée a monté.

Exercice 4 :**(5 pts)**

Dans une ville, une enquête sur les habitudes des ménages en matière d'écologie a donné les résultats suivants :

- 70 % des ménages pratiquent le tri sélectif ;
- Parmi ces ménages, 40 % consomment des produits bio ;
- Parmi les ménages ne pratiquant pas le tri sélectif, 90 % ne consomment pas les produits bios.

On choisit un ménage au hasard et on note :

- T l'événement « le ménage pratique le tri sélectif »
 - B l'événement « le ménage consomme des produits bio »
1. Calculer la probabilité de l'événement « le ménage pratique le tri sélectif et le ménage consomme des produits bio ». (1 pt)
 2. Déduire la probabilité de l'événement « le ménage consomme des produits bio » (1,5 pt)
 3. Calculer la probabilité que le ménage pratique le tri sélectif sachant qu'il consomme les produits bios. (1 pt)
 4. Calculer la probabilité de l'événement $T \cup B$, puis interpréter ce résultat (1,5 pt)

Exercice 5 :**(4 pts)**

Le directeur d'une fabrique de microprocesseurs constate que 4 % de la production journalière est défectueuse. Un responsable qualifié propose une vérification systématique des microprocesseurs. Cette vérification n'est pas parfaite, elle ne détecte que 95 % des microprocesseurs défectueux et déclare défectueux 2 % des microprocesseurs qui ne présentent pourtant aucun défaut.

On prend au hasard l'un des microprocesseurs dans une production journalière. Calculer la probabilité des événements suivants :

- 1- le microprocesseur est défectueux et rejeté. (1 pt)
- 2- le microprocesseur est bon et rejeté après vérification. (1 pt)
- 3- Calculer la probabilité que le microprocesseur soit défectueux et déclaré bon par la vérification. (1 pt)
- 4- la vérification a rejeté un microprocesseur ; quelle est la probabilité qu'il soit bon ? (1 pt)

NB On désigne par D la pièce est défectueuse et par R la pièce est rejetée