

Devoir surveillé (Semestre 1)

Filière : GM – GI

Niveau : 1^{ère} année

Matière : statistique descriptive et probabilité

Enseignant(e) : ESSADDIK.E

Date : 19/11/2012

Durée : 90 minutes

Documents : non autorisés

Calculatrice : autorisée

QUESTIONS DE COURS :

- 1/ Définir les expressions suivantes : opération de conjonction, opération de disjonction, une variable centrée et réduite, la médiane, le mode, l'écart type.
- 2/ A partir d'un fichier Excel comment peut-on calculer la moyenne arithmétique et la variance de X de deux manières différentes ?
- 3/ Quelles sont les propriétés d'une fonction de répartition d'une variable aléatoire ?

Exercice : 1 :

On place dans un sac 5 billets de 5 dinars, 7 billets de 10 dinars et 10 billets de 20 dinars. On choisit au hasard une poignée de 8 billets, chaque billet ayant la même probabilité d'être attrapé.

- 1-Quelle est la probabilité de n'avoir choisi aucun billet de 5 dinars?
- 2- Quelle est la probabilité d'avoir obtenu uniquement des billets de 20 dinars?
- 3- Quelle est la probabilité d'avoir obtenu au moins un billet de chaque valeur ?
- 4- On recommence l'expérience en tirant les billets un par un et en remettant le billet dans le sac après son tirage. Calculer les probabilités des trois événements ci-dessus dans cette nouvelle expérience.



Exercice : 2:

Un constructeur de fer à repasser a constaté que les pannes sont dues à 3 causes :

- Cause A : mauvaise utilisation
- Cause B : défaut mineur de fabrication
- Cause C : défaut grave de fabrication

La probabilité des causes A B et C est successivement 50%, 40% et 10%. La moitié des fers tombés en panne pour mauvaise utilisation est irréparable tous les fers souffrant d'un défaut mineur de fabrication sont réparables ; 80% des fers en panne pour défaut grave sont irréparables.

- 1- Quelle est la probabilité qu'un fer soit irréparable
- 2- Quelle est la probabilité de chacune des causes si le constructeur constate qu'un fer choisi au hasard est irréparable. Interpréter le résultat.

Exercice : 3 :

Trois urnes A, B et C contiennent respectivement 1 boule blanche et 3 noires, 2 blanches et 2 noires, 3 blanches et 1 noire. On tire au hasard une boule dans chacune des 3 urnes, et on désigne par X le nombre de boules blanches obtenues.

Donner la loi de distribution de X , sa fonction de répartition et son espérance.

BON TRAVAIL