

ECOLE PREPARATOIRE EN SCIENCES ECONOMIQUES, COMMERCIALES ET SCIENCES DE GESTION

Niveau : 1^{ère} Année

Semestre : 2

Sections : 1 et 2

Année Académique : 2011/2012

Date : 22/05/2012



Module : Probabilités 1

Enseignant : KHERRI Abdenacer

Site web : www.prepa-ecg.dz

Site web : www.proba-ep.jimdo.com

Durée du test : 2 heures

TEST N°02

- Documents non autorisés.
- Usage strictement personnel des calculatrices.
- Le soin et la présentation des copies seront pris en considération.
- La tentative de fraude signifie que l'étudiant sera sanctionné par une note égale à zéro.

Correction

Exo 1 (/3)	Exo 2 (/5)	Exo 3 (/2)	Exo 4 (/3)	Exo 5 (/3)	Exo 6 (/4)	Note
						/ 20

Identification de l'étudiant

Matricule	Nom et prénom	Section	Groupe	Signature
.....

Exercice 01 : [thème : analyse combinatoire / barème : 3 points]

Le clavier ci-après permet de composer le code d'entrée d'un immeuble, à l'aide d'une lettre suivie d'un nombre de 3 chiffres.

1	2	3
4	5	6
A	B	C

1. Combien de codes différents peut-on former ? [01 Point]
2. Combien y a-t-il de codes sans le chiffre 1 ? [01 Point]
3. Combien y a-t-il de codes comportant des chiffres distincts ? [01 Point]



Solution 01 :

.....

.....

.....

Exercice 02 : [thème : probabilité / barème : 5 points]

Un aquarium contient **6** poissons rouges et **4** poissons jaunes. Un client souhaite acheter **3** poissons qu'il sort au hasard de cet aquarium.

Considérons les évènements aléatoires suivants :

A : tirer exactement **2** poissons rouges.

B : tirer au moins **1** poisson rouge.

C : tirer un **1** poisson rouges et **2** poissons jaunes.

D : ne tirer aucun poisson rouge.

1. Trouver les cardinaux des évènements : **Ω , A, B, C et D.**

[03 Points]

2. Calculer les probabilités des évènements : **A, B, C et D.**

[02 Points]



Solution 02 :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 03 : [thème : probabilité / barème : 2 points]

A, B et C sont trois événements. On sait que :

$$P(A) = 0,5 \quad P(B) = 0,1 \quad P(C) = 0,7 \quad P(B \cup C) = 0,8 \quad P(A \cap B) = 0,3$$

1. Les événements **A** et **B** sont-ils incompatibles ? Sont-ils indépendants ? [01 Point]
2. Les événements **B** et **C** sont-ils incompatibles ? Sont-ils indépendants ? [01 Point]



Solution 03 :

Exercice 04 : [thème : probabilité conditionnelle / barème : 3 points]

Dans un sac de dragées, **60 %** des dragées sont de couleur bleue, **30 %** des dragées sont de couleur bleue et à l'amande et **40 %** des dragées bleues sont au chocolat.

On choisit une dragée au hasard dans le sac. On note :

- A : l'évènement " La dragée est à l'amande "
- B : l'évènement " La dragée est bleue "
- C : l'évènement " La dragée est au chocolat "

1. Quelqu'un prend une dragée bleue, quelle est la probabilité qu'elle soit au chocolat ? [01 Point]
2. Quelqu'un prend une dragée bleue, quelle est la probabilité qu'elle soit à l'amande ? [01 Point]
3. Quelle est la probabilité de prendre une dragée bleue et au chocolat ? [01 Point]



Exercice 05 : [thème : probabilité conditionnelle / barème : 3 points]

On a interrogé des étudiants de l'école prépa de "**Draria**" sur leurs loisirs : **50 %** d'entre eux déclarent aimer la lecture et **75 %** déclarent aimer le sport. De plus, **40 %** des étudiants déclarent aimer la lecture et le sport.

On rencontre au hasard l'un de ces étudiants. On considère les évènements :

- **L** : l'évènement " L'étudiant aime la lecture "
- **S** : l'évènement " L'étudiant aime le sport "

1. Donner la probabilité des évènements **L**, **S** et **L ∩ S** [01 Point]
2. Quelle est la probabilité que l'étudiant aime le sport sachant qu'il aime la lecture ? [01 Point]
3. Quelle est la probabilité que l'étudiant aime la lecture sachant qu'il aime le sport ? [01 Point]



Solution 05 :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 06 : [thème : formule de Bayes / barème : 4 points]

Une usine fabrique des barrettes mémoire "**DDR2**" pour ordinateur à l'aide de trois machines **A**, **B** et **C**. La machine **A** assure **20 %** de la production et **5 %** des barrettes fabriquées par **A** sont défectueuses. La machine **B** assure **30 %** de la production et **4 %** des barrettes fabriquées par **B** sont défectueuses. La machine **C** assure **50 %** de la production et **1%** des barrettes fabriquées par **C** sont défectueuses.

1. On choisit au hasard une barrette. Déterminer les probabilités :

- Pour que la barrette soit défectueuse et produite par **A**.
- Pour que la barrette soit défectueuse et produite par **B**.
- Pour que la barrette soit défectueuse et produite par **C**.

2. Calculer les probabilités pour qu'une barrette défectueuse :

- Proviennent de **A**.
- Proviennent de **B**.
- Proviennent de **C**.

