

ORGANISME INTERGOUVERNEMENTAL



UNIVERSITE DE YAOUNDE II

IFORD

INSTITUT DE FORMATION ET DE RECHERCHE DEMOGRAPHIQUES
LAUREAT DU PRIX DES NATIONS UNIES POUR LA POPULATION 2011

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE MARS 2015

25 – 26 Mars 2015

EPREUVE DE PROBABILITE - STATISTIQUES
(Concours type A)

Durée : 4 heures

Date : 26 Mars 2015

Documents non autorisés
Utilisation des calculatrices autorisée

Barème indicatif

Exercice 1 : 5,5 points

Exercice 2 : 2,0 points

Exercice 3 : 2,0 points

Exercice 4 : 4,0 points

Exercice 5 : 3,5 points

Exercice 6 : 3,0 points

Exercice 1. (5,5 points)

Après avoir fait remplir un long questionnaire portant sur l'audience de la presse magazine à 200 individus, un institut de sondage a établi la distribution suivante pour la durée d'interview (en minutes) concernant ces 200 individus :

Durés (mn)	< 25	[25, 30[[30, 35[[35, 40[[40, 45[[45, 50[≥ 50
Effectif	18	32	36	40	30	24	20

- 1) Définir la population, l'unité statistique, le caractère étudié et sa nature.
- 2) Calculez les trois quartiles de la distribution de la durée d'interview.
- 3) On considère que les durées minimum et maximum sont respectivement égales à 15 mn et 60 mn :
 - a) Tracez la courbe des fréquences cumulées et l'histogramme.
 - b) Calculez la moyenne et l'écart-type de la durée d'interview.

Exercice 2. (2 points)

Le tableau suivant donne les notes de quatre matières d'un étudiant de Master niveau 1 en Démographie :

Informatique	Mortalité	Sociologie	Fécondité
16	11	14	18
8		9	*
11		7	
17			

La deuxième note de fécondité est illisible, mais cet étudiant se souvient que la moyenne arithmétique de l'ensemble de ses notes est égale à la moyenne arithmétique (non pondérée) des moyennes des notes par matière.

Quelle est cette note de fécondité ?

Exercice 3. (2 points)

Sur une période de 5 ans, une population a eu un taux de croissance annuel moyen de 3 %. On a égaré la valeur du taux de croissance de la 1^{ère} année, mais on sait que les taux de croissance des 2^{ème} et 3^{ème} année étaient de 2 %, que celui de la 4^{ème} année était de 1 %, et que celui de la 5^{ème} année était de 3 %.

Quel était le taux de croissance de la 1^{ère} année ?

Exercice 4. (4 points)

Une enquête exhaustive dans le pays Ifordia montre que sur les 32 564 habitants de ce pays, 23 522 lisent la revue « *Notre Ifordia* », 18 859 lisent la revue « *La vie de la population* » et 11 422 lisent les deux revues.

- 1) On interroge au hasard un habitant du pays Ifordia. Calculez la probabilité :
 - que cet habitant ne lise ni « *Notre Ifordia* », ni « *La vie de la population* » ;
 - que cet habitant lise « *Notre Ifordia* », mais ne lise pas « *La vie de la population* ».

