

2009 -2010

PARTIEL DE PROBA.STAT.

Vendredi 2 Avril

2010

Durée 1h

Documents non autorisés. Calculatrice autorisé.Exercice1 :

Les résultats d'un concours sont donnés dans le tableau suivant (notes sur 20) :

Notes	[0, 5[	[5, 10[	[10, 15[	[15, 20[	[20, 25[
Effectifs	17	16	26	30	24

- 1) Quelle est la population étudiée ainsi que sa taille ? Quelle est la variable (ou caractère) et son type?
- 2) Faire le tableau de distribution des fréquences de la série.
- 3) Calculer les fréquences cumulées et en déduire la représentation de la fonction de répartition empirique.
- 4) Déterminer sa médiane et retrouver-la graphiquement.

Exercice2 :

Le tableau suivant donne le PNB (en euros, par habitants) ainsi que le nombre d'hôpitaux (pour 1 million d'habitants) dans quelques pays européens :

Pays	1	2	3	4	5	6
X : PNB en milliers d'euros par habitant	5.1	7.8	11.2	15.8	20.1	22.5
Y : Nombre d'hôpitaux par dizaines de millions d'habitants	62	108	155	210	300	325

On note X et Y les variables : PNB en milliers euros par habitant et Nombre d'hôpitaux par dizaines de millions d'habitants.

- 1) Calculer la moyenne et l'écart type de chaque variable.
- 2) Calculer la covariance et la corrélation entre les 2 variables. Que peut-on conclure ?
- 3) Un pays a un PNB de 23400 € par habitant. Quelle estimation peut-on faire du nombre d'hôpitaux (par million d'habitants) dans ce pays ? (On arrondira à l'unité près).

Exercice3 :

En 2005, ce laboratoire de recherche met au point un test de dépistage de la maladie responsable de cette disparition et fournit les

renseignements suivants : " la population testée comporte 50 % d'animaux malades. Si un animal est malade, le test est positif dans 99 % des cas ; si un animal n'est pas malade, le test est positif dans 0,1 % des cas ".

On note M l'évènement " la animal est malade ",  $\bar{M}$  l'évènement contraire

et T l'évènement " le test est positif ".

1) Déterminer  $P(M)$ ,  $P_M(T)$ ,  $P_{\bar{M}}(T)$ .

2) En déduire  $P(T)$ .

3) Le laboratoire estime qu'un test est fiable, si sa valeur prédictive, c'est à dire la probabilité qu'un animal soit malade sachant que le test est positif, est supérieure à 0,999. Ce test est-il fiable ?