

ET D'ECONOMIE APPLIQUEE

ABIDJAN

AVRIL 2003

**CONCOURS D'ELEVE INGENIEUR STATISTICIEN ECONOMISTE**

**OPTION ECONOMIE**

**CORRIGE DE L'EPREUVE D'ANALYSE D'UNE DOCUMENTATION STATISTIQUE**

**Exercice n° 1**

- 1) Soit X la variable aléatoire : nombre de postes informatiques défectueux parmi les 3 retenus

$$P(X=0) = \frac{C_{18}^3 C_2^0}{C_{20}^3} = 0,716$$

$$P(X=1) = \frac{C_{18}^2 C_2^1}{C_{20}^3} = 0,268$$

$$P(X=2) = \frac{C_{18}^1 C_2^2}{C_{20}^3} = 0,016$$

- 2) Si m est le nombre de pièces défectueuses dans un lot de 20 pièces, on a :

$$P(X=0) = \frac{C_m^0 C_{20-m}^3}{C_{20}^3} = \frac{(20-m)(19-m)(18-m)}{20 \times 19 \times 18}$$

m=0	P=100%	m=4	P=49,1%	m=8	P=19,3%	m=12	P=4,9%	m=16	P=0,4%
m=1	P=85%	m=5	P=39,9%	m=9	P=14,5%	m=13	P=3,1%	m=17	P=0,1%
m=2	P=71,6%	m=6	P=31,9%	m=10	P=10,5%	m=14	P=1,8%	m=18	P=0%
m=3	P=59,6%	m=7	P=25,1%	m=11	P=7,4%	m=15	P=0,9%	m>18	P=0%

3) Si on teste une machine supplémentaire (soit 4), alors  $P(X=0)$  est égal à 0,632 (au lieu de 0,716 pour 3 machines testées). L'espérance de perte financière moyenne lié à l'acceptation du lot des 20 machines à tort diminue alors de 1432 euros à 1264 euros, soit une diminution de 168 euros. Comme le coût d'un test est de 200 euros, le conseil est de ne pas envisager l'augmentation de l'échantillon.

### Exercice n° 2

Calcul des ventes des cigarettes LAFUME  
aux conditions économiques du 1<sup>er</sup> janvier 1996

(en millions d'euros)

1 <sup>er</sup> janvier	Taux d'inflation annuel	Indice des prix (base 100 au 1/1/96)	Ventes en millions d'euros courants	Ventes en millions d'euros constants
1996	-	100	1000	1000
1997	5%	105	1197	1140
1998	8%	113,4	1508	1330
1999	3%	116,8	1864	1596
2000	6%	123,8	2538	2050

### Exercice n° 3

Pas de corrigé type.