

UE : Droit économie gestion

CODE : DEL 24 B

NOMBRE D'ÉPREUVES : 2
DURÉE TOTALE : 2h

RÉGIME : tous

INTITULÉ : TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION

Documents autorisés : aucun

Matériel autorisé : calculatrice

L'examen comportant plusieurs épreuves, composez les sur des copies séparées.

Questions de cours (2 points)

Répondre brièvement (3 lignes maximum) à chaque question :

- Comment appelle-t-on les éléments composant une population statistique ? (0,5 point)
- Comment appelle-t-on les valeurs (numériques ou non) que peut prendre la variable ? (0,5 point)
est quantitative / qualitative - continue/discrete
- Dans le cadre de l'étude des tableaux de contingence, comment calculer une fréquence conditionnelle ? (0,5 point)
- Que mesure le coefficient de corrélation linéaire ? (0,5 point)

Exercice n°1 (3 points)

Répartition de la population française au 1^{er} janvier 2011 (en nombre de personnes)

	Femmes	Hommes
Moins de 20 ans	7 808 250	8 175 810
De 20 ans à 64 ans	19 352 053	18 794 075
65 ans et plus	6 381 788	4 514 909

Champ : France

Source : www.insee.fr (consulté le 30 mars 2012)

- Calculer la moyenne et l'écart type pour chacune des deux séries conditionnelles en colonne. (2 points)
- Les deux variables sont-elles indépendantes ? Justifiez votre réponse. (1 point)

$$E = \frac{\sum (N_i \times x_i)}{n} = \frac{33\ 542\ 091}{3}$$

(11 180 697)

$$\frac{33}{3} = 11$$

Exercice n°2 (3 points)

Une entreprise est spécialisée dans la fabrication d'un seul produit ; au cours de ces trois dernières années, le chiffre d'affaires et le prix de vente de ce bien ont évolué de la façon suivante :

	2009	2010	2011
Chiffre d'affaire (hors taxes)	21 000,0 €	23 100,0 €	23 562,0 €
Prix de vente (hors taxes)	2 €	1,9 €	2,1€

- 1) Calculer le taux de croissance annuel moyen du chiffre d'affaires. (0,5 point)
- 2) Calculer l'indice d'évolution du chiffre d'affaires (base 100 en 2009). (0,5 point)
- 3) Calculer l'indice d'évolution du prix de vente (base 100 en 2009). (0,5 point)
- 4) Déterminer le nombre d'articles vendus chaque année. (0,5 point)
- 5) Calculer l'indice d'évolution des quantités vendues (base 100 en 2009). (0,5 point)
- 6) Quelles relations faites-vous entre ces trois indices ? (0,5 point)

Exercice n°3 (2 points)

La principale raison de l'utilisation de sa voiture ou moto pour se rendre au travail (en %)

Distance domicile-travail	Pas de transports en commun	Besoin du véhicule pour travailler	Gain de temps	Plus confortable	Autres
Entre 0 et 2 km	17	34	18	26	5
Entre 2 et 10 km	24	18	27	27	4
Entre 10 et 20 km	43	12	23	19	3
Plus 20 km	49	20	14	14	4

Lecture : 17 % des individus résidant à moins de 2 km de leur lieu de travail utilisent la voiture ou la moto pour se rendre au travail à cause du manque de transports en commun.

Source : enquête « Pratiques environnementales des ménages » de l'enquête permanente sur les conditions de vie des ménages (EPCV) de janvier 2005, Insee.

- 1) Quels sont les individus statistiques qui utilisent le plus leur voiture pour aller de leur domicile à leur travail pour une raison de confort ? (0,5 point)
- 2) Quelle est la raison de plus en plus avancée au fur et à mesure que la distance domicile-travail augmente ? (0,5 point)
- 3) Exprimer le commentaire qui vous paraît le plus important à faire par rapport à ce tableau. (1 point)

FORMULAIRE

$$f_i = \frac{n_i}{n} \quad \text{fréquence}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_i (n_i \times x_i)}{n} \quad \text{moyenne}$$

$$\bar{g} = \left(\prod_i x_i^{n_i} \right)^{1/n}$$

$$\bar{q} = \sqrt{\frac{\sum_i n_i \times x_i^2}{n}}$$

$$\bar{h} = \frac{n}{\sum_i \frac{n_i}{x_i}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i (n_i \times (x_i - \bar{x})^2)}{n}} \quad \text{écart-type}$$

$$M = a + \left[(b-a) \times \left(\frac{N_M - N_a}{N_b - N_a} \right) \right] \quad \text{médiane}$$

$$\text{COV}(x,y) = \frac{\sum_{i \text{ et } j} (n_{i,j} \times (x_i - \bar{x}) \times (y_j - \bar{y}))}{n}$$

$$r = \frac{\text{COV}(x,y)}{\sigma_x \times \sigma_y}$$

$$i_{t/0} = 100 \times \frac{\text{valeur observée en } t}{\text{valeur observée en } 0} \quad \text{indice}$$

$$tv_{t/0} = 100 \times \frac{x_t - x_0}{x_0} \quad \text{taux global annuel}$$

$$\bar{tv} = (1 + tv_{t/0})^{1/p} - 1 \quad \text{taux moyen annuel}$$