

SUJET A- PARTIEL DE STATISTIQUES

L1 ECO

Janvier 2014

1 INDIQUER LE SUJET (A,B,C, ou D) en haut à gauche de votre première copie

2 EXERCICE-1 (10 points)

Les chiffres suivant donnent le nombre d'entreprises dans le commerce de véhicules automobiles en France, en 2006, par tranches de chiffre d'affaires (en millions d'euros).

Chiffre d'affaires	Effectifs
[0 ; 1[5645
[1 ; 10[12203
[10 ; 50[2483
[50 ; 150[3092

1. Calculer les fréquences, puis les fréquences cumulées croissantes. Donner le pourcentage d'entreprises de chiffres d'affaires inférieur à 50 millions.
2. Calculer le chiffre d'affaires moyen, en présentant les calculs sous forme d'un tableau statistique.
3. Calculer le premier décile d_1 et donner sa signification.
4. Déterminer la classe modale en justifiant votre résultat.
5. Tracer la courbe de Lorenz et calculer l'indice de Gini. Commenter. On présentera l'ensemble des calculs sous la forme d'un tableau statistique.

3 EXERCICE 2 (10 points)

Une étude vise à établir une éventuelle liaison linéaire entre la population (en millions d'habitants) et les émissions de gaz à effet de serre (GES).

Pays	Population	Emissions total de GES en 2005, forêt incluse
Chine	1 304	7 218
Etats-Unis	296	6 948
UE 27	492	5 332
Brésil	186	2 856
Indonésie	219	2 045
Russie	143	2 021
Inde	1 095	1 877
Japon	128	1 397
Canada	32	808
Mexique	103	694
Corée du Sud	48	609

- 1-Déterminer à l'aide de la calculatrice les moyennes \bar{x} et \bar{y} de ces deux variables statistiques. (les formules figureront sur la copie) ; précision 10^{-2} (2 décimales).
- 2-Déterminer à l'aide de la calculatrice les variances et les écart-types de X et Y . (les formules figureront sur la copie)
- 3-Calculer la covariance, $Cov(x, y)$, en donnant la formule utilisée et le calcul sur la copie (on pourra utiliser les résultats du menu calcul de la calculatrice).
- 4-Déterminer l'équation de la droite de régression de y en x , sous la forme : $y = \hat{a}x + \hat{b}$. On rappellera les formules utilisées et on donnera les résultats donnés par la calculatrice, à 10^{-4} près (quatre décimales).
- 5-Donner la valeur du coefficient de détermination.
- 6-Donner l'équation d'analyse de la variance et donner en justifiant vos résultats la décomposition de la somme des carrés totale. Expliquer la signification de R^2 .
- 8-L'Ukraine a une population de 47.11 millions d'habitants . Quelle estimation donne le modèle pour ses émissions ?

