CONTRÔLE CONTINU DE STATISTIQUE

L2 AES

Mars 2015

1 EXERCICE-1$(4pts)$

Une entreprise comporte 400 employés et on note X la variable statistique représentant le salaire mensuel. La distribution des salaires fait apparaitre un salaire moyen de 1980 euros et un écart-type de 720 euros.

1. Déterminer la masse salariale.
2. La direction décide de diminuer les salaires de 3% et ensuite d'augmenter tous les salaires de 110 euros. On note Y la variable statistique représentant le nouveau salaire.
   a. Calculer la nouvelle masse salariale, le nouveau salaire moyen, et l'écart-type de Y.
   b. Comparer la dispersion des caractères X et Y.

2 EXERCICE-2$(13pts)$

On considère la série suivante concernant l'âge des individus de 30 à 60 ans de la population de la région île de France en 2008.

Age	n_i
[30;35[	890 605
[35;45[	1 748 413
[45;50[	801 683
[50;55[	741 702
[55;60[	727 470

1. Calculer les fréquences et les fréquences cumulées croissantes et décroissantes.
2. Donner le pourcentage d'individus ayant moins de 50 ans, puis ayant plus de 35 ans.
3. Tracer le polygone des fréquences cumulées croissantes et en déduire une estimation graphique du premier quartile Q_1.
4. Déterminer la classe modale et le mode de cette série.
5. Calculer le premier quartile Q_1 et donner sa signification.
6. Déterminer la moyenne de cette série. On fera figurer sur la copie le tableau statistique des calculs de la moyenne.
7. Donner directement les valeurs de la variance et de l'écart-type obtenues par la calculatrice. On rappelera les formules.
8. Estimer le pourcentage d'individus dont l'âge est situé dans l'intervalle $[\overline{x} - 1.5\sigma(x)\ ; \overline{x} + 1.5\sigma(x)]$.

3 EXERCICE 3 $(3pts)$

On considère la série des salaires annuels (exprimés en euros) des employés d'une entreprise, dont on dispose des données suivantes :

Salaire médian	23000
1er Quartile Q_1	20000
Le 3ème Quartile Q_3	37000
Salaire minimum	15000
Salaire maximum	55000

Représenter la boîte à moustaches de cette série.