

CONTRÔLE CONTINU DE STATISTIQUE

ENASS-M1
Décembre 2012

1 EXERCICE-1(13pts)

Age	Effectif (en million)
[0;20[15 352 117
[20;40[13 234 676
[40;60[19 852 014,00
[60;100[14 360 276

Source Insee France métropolitaine
Population année 2010

Ces données concernent la population de la France métropolitaine, avec les effectifs (en millions) selon l'âge.

1. Donner la population totale et calculer les fréquences de cette série.
2. Tracer le polygone des fréquences cumulées décroissantes. Estimer graphiquement le premier quartile.
3. Calculer le troisième quartile de cette série et donner son interprétation.
4. Calculer la moyenne de cette série. Le tableau statistique avec le détail des calculs et la formule utilisée doivent figurer sur la copie.
5. Préciser la classe modale, en justifiant votre résultat, puis le mode (tous les calculs sur la copie).
6. En utilisant la calculatrice, donner la valeur de la variance et de l'écart-type, en rappelant les formules du cours.
7. Estimer le pourcentage d'individus dont l'âge est situé à moins d'un écart-type de la moyenne.

2 EXERCICE-2(4pts)

On donne pour la série précédente :
$$\begin{cases} Q_1 = 20.53 \\ Q_2 = 42.83 \\ EIQ = 38.12 \end{cases} .$$

1. Représenter la boîte à moustaches en expliquant votre schéma.
2. On définit le coefficient de Yule par : $C_Y = \frac{Q_1 + Q_3 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1}$. Calculer le coefficient de Yule et interpréter votre résultat.

3 EXERCICE-3(3pts)

Une entreprise fabrique des pizzas qu'elle livre à domicile. On a relevé le temps X de livraison (exprimé en minutes) sur un échantillon de 500 pizzas dans le tableau ci-dessous :

On donne pour cette série : $\bar{x} = 21.97mn$ et $\sigma(x) \simeq 5.38$

On suppose que l'entreprise réussit à diminuer son temps de livraison de 13%.

1. Calculer la moyenne et l'écart-type et la variance du nouveau temps de livraison Y .
2. Comparer la dispersion des caractères x et y .