

CONTRÔLE 8 : STATISTIQUES -17-12-10-
Seconde 7, 2010-2011, Y. Angeli

EXERCICE 1.

On a fait mesurer la masse volumique d'un alliage de cuivre et de zinc (le laiton) à mille élèves de différents Lycées. On obtient les résultats suivants , en $kg.L^{-1}$:

masse volumique en $kg.L^{-1}$	< 8.5	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	> 8.9
effectif	90	60	200	250	190	90	120

1. Donner l'étendue et le mode de cette série.
2. Construire le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série.
3. Déterminer la médiane de la série (expliquer la démarche).
4. Sans justifier, donner le premier et le troisième quartiles de la série.
5. Quel pourcentage de l'effectif total des élèves a trouvé des mesures dans l'intervalle $[Q_1, Q_3]$?
6. Que penser des mesures > 8.9 ou < 8.5 ?
7. On ôte les deux catégories extrêmes et on considère la nouvelle série obtenue. Quel est son effectif ?
8. Sans justifier donner la moyenne de la nouvelle série.
9. On considère que la masse volumique du laiton composé de $x\%$ de cuivre et $100 - x\%$ de zinc est approximativement donnée par

$$\rho = \frac{100}{\frac{x}{8.92} + \frac{100-x}{7.14}} kg.L^{-1}$$

En déduire le pourcentage approximatif de cuivre dans l'alliage considéré ?

1. EXERCICE 2.

On a une série dont les modalités sont 0, 1, 2, 3 et 4 composée de 25 termes, dont la moyenne est 2 et la médiane 3. Donner les effectifs d'une telle série.

2. EXERCICE 3.

Le tableau suivant représente la répartition par tailles, en *cm*, de basketteurs de la NBA :

Taille	[180,190]]190,200]]200,210]]210,220]	[220,230]
Effectif	2	26	35	60	7

On admet que les tailles sont uniformément réparties dans chaque intervalle.

1. Quel est l'effectif total de la série ?
2. Calculer la taille moyenne d'un basketteur de NBA.
3. Construire le tableau des fréquences puis des fréquences cumulées de chaque catégorie.
4. Pour chaque catégorie, représenter un point d'abscisse la borne supérieure de l'intervalle et d'ordonnée l'effectif cumulé correspondant.
5. Déterminer graphiquement les quartiles et la médiane de la série.
6. Dresser le diagramme en boîtes de cette série.
7. Recopier et compléter :
 - ★ La moitié des basketteurs mesurent moins de ...
 - ★ Les 50 plus grands basketteurs mesurent plus de ...
 - ★ ...% des basketteurs mesurent plus de 220cm