

Exercice 1

Données :

La capacité vitale est le volume d'air maximal pouvant être mobilisé en une seule inspiration. Sur un échantillon de 17 personnes, on a mesuré la capacité vitale (en litres). Ainsi ces résultats :

4,15 - 4,48 - 5,24 - 4,8 - 4,95 - 4,05 - 4,3 - 4,7 - 5,51 - 4,58 - 4,12 - 5,7 - 4,85 - 5,05 - 4,65 - 4,7 - 4,28

Questions :

- Déterminer l'étendue et la moyenne de cette série.
- En expliquant la méthode utilisée, déterminer la médiane de cette série.
- On regroupe les valeurs de la série par classes.
- Compléter le tableau suivant :

capacité vitale (en litres)	[4; 4,5[[4,5; 5[[5; 5,5[[5,5; 6]
effectifs				
effectifs cumulés croissants				

- A l'aide de cette répartition par classes, déterminer la moyenne des valeurs.
- Tracer alors la courbe des effectifs cumulés. En déduire graphiquement et par interpolation linéaire la médiane de ces valeurs.

Exercice 2

Données :

On fait une enquête sur 100 familles portant sur :
 X le caractère : « nombre d'enfants dans une famille »
 Y le caractère : « nombre de pièces d'habitation d'une famille »

Y \ X	0	1	2	3	4	5	n_{j0}	n_{j1}	n_{j2}
1	4	1	0	0	0	0	11	11	11
2	3	11	10	5	1	0	20	60	20
3	1	3	16	13	4	1	28	114	342
4	0	1	3	5	8	4	21	84	336
n_{i0}	10	19	20	23	13	5			
n_{i1}	0	10	60	69	52	25			
n_{i2}	0	19	20	20	20	25			

Questions :

- Calculer les moyennes \bar{X} et \bar{Y} de chacune des séries aux caractères X et Y.
- Calculer les variances $V(X)$ et $V(Y)$
- Trouver une équation de la droite de régression de Y en fonction de X

Exercice 3

Données :

70% des personnes de la population ont été vaccinées contre la grippe. Lors d'une étude on a constaté qu'une personne non vaccinée contre la grippe a 40% de chances de la contracter alors qu'une personne vaccinée n'a que 5% de risques de tomber malade.

On choisit une personne au hasard et on considère les événements :

- V : la personne s'est faite vacciner ;
- G : la personne contractera la grippe durant l'hiver .

Questions :

- Calculer $P(V \cap G)$; $P(G \cap \bar{V})$;
- En déduire $P(G)$ puis $P(V/G)$.