

# Indice de masse corporelle et statistiques

(d'après Bac L Nouvelle Calédonie novembre 2005)

Une enquête a été menée auprès d'un échantillon de 1 000 personnes (600 hommes et 400 femmes) afin d'étudier un des facteurs prédisposant aux affections cardiovasculaires.

Pour chaque personne, on définit l'indice de masse corporelle noté IMC qui se calcule de la manière suivante :

$$IMC = \frac{P}{T^2} \text{ où } P \text{ est la masse (en kg) et } T \text{ est la taille (en m) de la personne.}$$

Pour un IMC strictement supérieur à 22 chez la femme et strictement supérieur à 23 chez l'homme, la personne est déclarée « à risque ».

Pour un IMC supérieur ou égal à 27, la personne est déclarée « à risque élevé ».

**1.** Dans cette question, on s'intéresse à 5 hommes et 5 femmes de l'échantillon initial.

Les tableaux 1 et 2 de l'annexe 2, à rendre avec la copie, donnent les mesures obtenues pour ces 5 hommes et ces 5 femmes de l'échantillon.

**a.** Compléter ces deux tableaux (les résultats seront arrondis à l'unité)

**b.** Combien de femmes peuvent être déclarées « à risque » ?

**2.** Dans cette question, on s'intéresse au groupe des 600 hommes de l'échantillon initial. Le diagramme en boîte, de l'annexe 2, correspond à la série des IMC des 600 hommes.

**a.** Donner l'étendue, la médiane et les quartiles de cette série.

**b.** Au vu du diagramme et en justifiant chaque réponse, répondre par vrai ou faux à chacune des deux affirmations suivantes :

A : moins de 20% des hommes sont déclarés « à risque élevé ».

B : au moins 25% des hommes sont déclarés comme n'étant pas « à risque ».

**3.** Dans cette question, on s'intéresse aux IMC des 400 femmes de l'échantillon. On a obtenu le tableau suivant :

|           |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| IMC       | 19 | 20 | 21  | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| Effectifs | 25 | 37 | 106 | 92 | 38 | 39 | 16 | 12 | 15 | 13 | 7  |

**a.** Déterminer la médiane et les quartiles de cette série. Tracer sur l'annexe 2, à rendre avec la copie, en utilisant la graduation, un diagramme en boîte pour cette série.

**b.** Peut-on affirmer, au vu des résultats que le pourcentage des femmes déclarées comme n'étant pas « à risque » est supérieur à celui des hommes ?

Justifier.

Feuille annexe

|              |     |     |     |     |     |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Taille en cm | 163 | 165 | 175 | 180 | 185 |
| Masse en kg  | 67  | 70  | 85  | 78  | 87  |
| <i>IMC</i>   |     |     |     |     |     |

TAB. 1 – Tableau 1 (hommes)

|              |     |     |     |     |     |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Taille en cm | 158 | 160 | 162 | 164 | 165 |
| Masse en kg  | 53  | 52  | 65  | 76  | 58  |
| <i>IMC</i>   |     |     |     |     |     |

TAB. 2 – Tableau 2 (femmes)

Série des *IMC* des hommes : diagramme en boîte

