

# 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

