

SOLUTION

On peut se ramener à un échantillon de 1000 personnes et regarder ce que donnent les valeurs proposées en utilisant un arbre et on aboutit à 361 étudiantes célibataires alors que le nombre de femmes célibataires est de 304 !

COMMENTAIRE

(M. Regnault)

Sans doute l'exercice le plus abordable et le mieux réussi ! La recherche de l'incohérence a été menée de diverses façons. Souvent les raisonnements sont accompagnés de dessins mais le choix du type de représentation n'est pas toujours pertinent et conduit à des impasses (cas des diagrammes circulaires) ; le diagramme de Venn apparaît assez peu (on est loin des années 70...) mais on a pu trouver quelques justifications à partir d'arbres et quelques tentatives, parfois réussies, de développement de $\text{Card}(A \cup B \cup C)$. Quelques candidats ont tenté une approche probabiliste mais sans expliciter l'expérience aléatoire qui permet de lier sous-ensemble et pourcentage à événement et probabilité, en montrant que l'on pouvait trouver un événement de probabilité supérieure à 1. (trace de l'influence du cours : le chapitre de probabilités est le dernier refuge pour la notion d'ensemble).

Origine de l'exercice :

Supermath de P.Bornsztein aux éditions Vuibert. Collection « Galaxie d'exercices »
- Novembre 1999.