

CAPES 2017

## Thème : probabilités

**L'exercice**

On souhaite savoir si une entreprise exerce une discrimination à l'embauche vis-à-vis du personnel féminin. S'il n'y a pas de discrimination, la proportion de femmes dans cette entreprise doit être représentative de la proportion de femmes dans la population active. On admet que la proportion de femmes dans la population active est 0,5.

1. En utilisant un intervalle de fluctuation au seuil de 95 %, déterminer si on peut affirmer qu'une entreprise comprenant 1 183 femmes sur 2 539 salariés exerce une discrimination à l'égard des femmes.
2. Selon cette méthode, estimer le nombre maximal de femmes en dessous duquel on peut affirmer que l'entreprise exerce une discrimination à l'embauche vis-à-vis du personnel féminin.

**Les réponses de deux élèves de seconde à la question 1****Élève 1**

Comme l'échantillon est supérieur à 25, on utilise la formule  $\left[ p - \frac{1}{\sqrt{n}}; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$ .

On fait  $\left[ \frac{1183}{2539} - \frac{1}{\sqrt{2539}}; \frac{1183}{2539} + \frac{1}{\sqrt{2539}} \right] = [0,45; 0,49]$ .

Comme 0,5 est supérieur à cet intervalle, l'entreprise exerce une discrimination à l'égard des femmes.

**Élève 2**

À l'aide d'un tableur, j'ai simulé l'embauche de 2 539 salariés avec la probabilité  $p = 0,5$  que la personne recrutée soit une femme.

J'ai compté le nombre de femmes et j'obtiens 1 241 femmes soit une fréquence de 0,49. Si je recalcule la feuille alors parfois la fréquence dépasse 0,5.

Je pense que cela dépend des cas, il faudrait trouver un autre moyen pour savoir.

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1 – Analysez les réponses de chaque élève en mettant en évidence les compétences mobilisées et les erreurs éventuelles.
- 2 – Présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de seconde.
- 3 – Proposez trois exercices sur le thème *probabilités*, dont l'un au niveau collège. Vous motiverez vos choix en précisant les compétences qu'ils permettent de développer chez les élèves.