

Devoir maison : Statistiques

Suivi de la biodiversité et des interactions dans une réserve naturelle

Dans une réserve naturelle, trois espèces principales sont suivies : **Cerfs**, **Renards**, et **Lièvres**. Les données sont collectées dans deux zones : **Zone Nord** et **Zone Sud**. Voici les observations faites lors d'une étude récente :

	Cerfs	Renards	Lièvres	Total
Zone Nord	100	50	200	350
Zone Sud	150	30	70	250
Total	250	80	270	600

Questions

1. Fréquences marginales :

- Quelle est la fréquence marginale de chaque espèce ?
- Quelle est la fréquence marginale pour chaque zone ?

2. Fréquences conditionnelles :

- Quelle est la fréquence conditionnelle des Cerfs dans la Zone Nord ?
- Quelle est la fréquence conditionnelle des Lièvres parmi les animaux observés dans la Zone Sud ?
- Quelle est la fréquence conditionnelle des Renards parmi toutes les espèces observées ?

3. Comparaison des zones :

- Calculez l'indice de diversité de chaque zone en utilisant l'**indice de Shannon** : $H = p_{\text{lapin}} \times \ln(p_{\text{lapin}}) + p_{\text{cerfs}} \times \ln(p_{\text{cerfs}}) + p_{\text{renards}} \times \ln(p_{\text{renards}})$
où p_{lapin} est la proportion de lapins et "ln" est une touche de votre calculatrice (il s'agit de la fonction logarithme que nous étudierons plus tard)