

# LOGIQUE ET PROBABILITÉS

## Question 1

Le village de Denton compte vingt-deux fermiers. Tous les fermiers ont au moins une vache. Aucun des fermiers n'a plus de dix-sept vaches. Quelle est la probabilité qu'au moins deux fermiers aient exactement le même nombre de vaches ?

## Question 2

Carlos Alcaraz et Jannik Sinner sont en finale de Roland Garros en mai 2025. Classez les résultats du plus probable au moins probable :

1. Alcaraz gagnera le match
2. Alcaraz perdra le premier set
3. Alcaraz perdra le premier set et gagnera le match
3. Alcaraz gagnera le premier set et perdra le match

## Question 3

Un taxi a été impliqué dans un accident de nuit avec délit de fuite. Deux sociétés de taxis travaillent dans la ville, les Verts et les Bleus Vous disposez des informations suivantes :

- 85% des taxis de la ville sont verts et 15% sont bleus.
- Un témoin a identifié le taxi comme étant bleu. La police a vérifié la fiabilité du témoin dans des circonstances reproduisant celles de la nuit de l'accident et a conclu que le témoin avait identifié correctement chacune des deux couleurs à 80%.

Estimez la probabilité que le taxi impliqué dans l'accident soit bleu plutôt que vert.

## Question 4

Une maladie, qui touche une personne sur mille peut être détectée par un test. Celui-ci a un taux d'erreurs positives de 5%, c'est-à-dire qu'il y a 5% de faux positifs. Un individu est soumis au test. Le résultat est positif. Quelle est la probabilité pour qu'il soit effectivement atteint ?

Quelle est la probabilité que Paul soit atteint de la maladie rare ?

1 ‰      1,96 ‰      0,95 ‰      95 ‰

## Question 1 bis

Le village de Denton compte vingt-deux fermiers. Tous les fermiers ont reçu la visite de l'inspecteur sanitaire. Les visites de l'inspecteur sanitaire ont eu lieu entre le 1er et le 17 février cette année. Quelle est la probabilité qu'au moins deux fermiers de Denton aient reçu la visite de l'inspecteur sanitaire le même jour ?

## Question 3 bis

Un taxi a été impliqué dans un accident de nuit avec délit de fuite. Deux sociétés de taxis travaillent dans la ville, les Verts et les Bleus Vous disposez des informations suivantes :

- Les deux sociétés utilisent le même nombre de taxis, mais les taxis verts sont impliqués dans 85% des accidents.
- Un témoin a identifié le taxi comme étant bleu. La police a vérifié la fiabilité du témoin dans des circonstances reproduisant celles de la nuit de l'accident et a conclu que le témoin avait identifié correctement chacune des deux couleurs à 80%.

Estimez la probabilité que le taxi impliqué dans l'accident soit bleu plutôt que vert.