

Epreuve écrite

Examen de fin d'études secondaires 2007

Section: D

Branche: Statistiques et probabilités

Numéro d'ordre du candidat

Question I (20P)

22 candidats répondent lors d'un jeu télévisé aux questions du présentateur :

Bonnes réponses	Candidats
[00 – 10 [1
[10 – 20 [1
[20 – 30 [6
[30 – 40 [8
[40 – 50 [5
[50 – 60 [1

- Calculer la médiane.
- Représentez les polygones cumulatifs croissants et décroissants et vérifiez la médiane graphiquement.
- Calculer la moyenne et l'écart-type par un changement d'origine et d'échelle.
- Quel est le pourcentage de candidats dont le nombre de bonnes réponses se situe entre 27 et 39?

Question II (22P)

A. (7P)

Deux urnes contiennent chacune 2 boules rouges et 2 boules blanches.

On tire simultanément deux boules dans la première urne, puis on effectue la même expérience avec la deuxième urne et finalement on remet les boules tirées de la première urne dans la deuxième urne et inversement.

- Quelle est la probabilité pour que la composition des urnes n'ait pas changé ?
- Quelle est la probabilité pour que les deux urnes ne contiennent plus que des boules d'une même couleur ?

B. (9P)

Soit un jeu de 32 cartes. On tire simultanément 9 cartes.

- Quelle est la probabilité d'obtenir la dame de cœur ?
- Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une dame ?
- Quelle est la probabilité d'obtenir trois dames et sept cœurs ?

C. (6P)

On lance un dé trois fois de suite et on additionne les numéros obtenus.

- Quelle est la probabilité pour que la somme des numéros obtenus soit égale à 4 ?
- Quelle est la probabilité pour que la somme des numéros obtenus soit supérieure à 4 ?

Epreuve écrite

Examen de fin d'études secondaires 2007

Section: D

Branche: Statistiques et probabilités

Numéro d'ordre du candidat

Question III (18P)

Un jeu contient neuf étoiles numérotées de 1 à 9.

Chaque vendredi, deux parmi les neuf étoiles sont tirées au sort.

On gagne uniquement 100 € si des étoiles paires sortent.

En supposant qu'on joue pendant 5 semaines de suite:

- a) Etablir la loi de probabilité du gain.
- b) Etablir la fonction de répartition.
- c) Quelle est la probabilité pour que le candidat gagne au moins 100 € ?
- d) Calculer l'espérance mathématique et l'écart-type.