

Exercice 1

Combien de menus différents peut-on composer si l'on a le choix entre 5 entrées, 2 plats et 4 desserts ?

Exercice 2

Une femme a dans sa garde-robe 6 pantalons, 5 hauts et 3 vestes. Elle choisit au hasard un pantalon, un haut et une veste. De combien de façons différentes peut-elle s'habiller ?

Exercice 3

Un questionnaire à choix multiples, autorisant une seule réponse par question, comprend 20 questions. Pour chaque question, on propose 4 réponses possibles. De combien de façons peut-on répondre à ce questionnaire ?

Exercice 4

Un clavier de 9 touches (A, B, C, 1, 2, 3, 4, 5 et 6) permet de composer le code d'entrée d'un immeuble, à l'aide d'une lettre suivie d'un nombre de 3 chiffres distincts ou non.

1. Combien de codes différents peut-on former ?
2. Combien y a-t-il de codes sans le chiffre 4 ?
3. Combien y a-t-il de codes comportant au moins une fois le chiffre 4 ?
4. Combien y a-t-il de codes comportant des chiffres distincts ?
5. Combien y a-t-il de codes comportant au moins deux chiffres identiques ?

Exercice 5

Au service du personnel, on compte 12 célibataires parmi les 30 employés. On désire faire un sondage : pour cela on choisit un échantillon de quatre personnes dans ce service.

1. Quel est le nombre d'échantillons différents possibles ?
2. Quel est le nombre d'échantillons ne contenant aucun célibataire ?
3. Quel est le nombre d'échantillons contenant au moins un célibataire ?

Exercice 6 (paradoxe des anniversaires)

Supposons que 23 personnes sont dans une même salle. Quelle est la probabilité qu'au moins deux d'entre elles aient l'anniversaire le même jour ? (On ne considérera pas les années bissextiles.)

Exercice 7

Dans une course, 20 chevaux sont au départ. On suppose qu'ils ont tous la même chance de gagner. On choisit trois chevaux différents au hasard, et on veut calculer la probabilité de gagner le tiercé (c'est-à-dire d'avoir trouvé les trois chevaux qui ont terminé la course en premier) :

1. dans l'ordre,
2. dans l'ordre ou dans un ordre différent,
3. dans un ordre différent ?

Exercice 8

Combien de mots différents de 7 lettres alternant consonne et voyelle peut-on former...

1. si la première lettre est une consonne ?
2. si la première lettre est une voyelle ?

On traitera deux cas : (a) on peut utiliser plusieurs fois la même lettre ; et (b) on ne peut pas utiliser plusieurs fois la même lettre.