Énoncés des exercices

Exercice 1 [Indication] [Correction]

Combien existe-t-il de dominos dans un jeu complet ?

On pourra donner jusqu'à cinq démonstrations diffétentes.

Exercice 2 [Indication] [Correction]

Combien peut-on former de nombres de 6 chiffres en juxtaposant 2, 2, 2, 3, 4 et 4 ?

Exercice 3 [Indication] [Correction]

Dans une main au poker (5 cartes sur 32), combien existe-t-il de mains différentes contenant :

1. Deux paires.
2. Un full (un brelan et une paire).
3. Exactement une paire (deux cartes à la même hauteur).
4. Exactement un brelan (trois cartes à la même hauteur).
5. Une quinte flush (cinq cartes qui se suivent et de la même couleur).
6. Une quinte (cinq cartes qui se suivent, mais pas toutes de la même couleur).
7. Une couleur (cinq cartes de la même couleur).
8. Un carré (quatre cartes de la même hauteur).
9. Un résultat inintéressant.

Exercice 4 [Indication] [Correction]

On lance une pièce de monnaie autant de fois que nécessaire pour qu'au total la pièce retombe k fois sur un même coté (non spécifié à l'avance).

1. Quel est le nombre minimum m et le nombre maximum M de jets à effectuer ?
2. Soit n un entier naturel compris entre m et M.
   Combien existe-t-il de résultats de l'épreuve en n coups exactement ?
   Combien en existe-t-il en n coups au plus ?

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 5 pages.

Indications ou résultats

Indication pour l'exercice 1 [Retour à l'énoncé]

Le nombre de dominos différents est 28.

Indication pour l'exercice 2 [Retour à l'énoncé]

Supposer que les 6 chiffres sont distincts, puis diviser par les bons coefficients pour éviter qu'un même nombre soit compté deux fois. Il y a 60 nombres différents.

Indication pour l'exercice 3 [Retour à l'énoncé]

1. Le nombre de mains contenant exactement deux paires est $48 * 21 * 24 = 24192$.
2. Le nombre de mains contenant un full est $32 * 42 = 1344$.
3. Le nombre de mains contenant une paire seule est 131712.
4. Le nombre de mains contenant un brelan (et pas plus) est 10752.
5. Le nombre de mains contenant une quinte flush est 16.
6. Le nombre de mains contenant une "couleur" est $4(56 - 4) = 202$.
7. Le nombre de mains contenant un carré est donc $8 * 28 = 224$.
8. Il y a 28854 mains "inintéressantes" au poker.

Indication pour l'exercice 4 [Retour à l'énoncé]

1. Il faut au minimum $m = k$ jets, et au maximum $M = 2k - 1$.
2. Le nombre de résultats en n coups exactement est $a_n = 2\mathrm{C}_{n-1}^{k-1}$.
   Le nombre de résultats de l'épreuve en n coups au plus est $b_n = 2\mathrm{C}_n^k$.

 ©EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 5 pages.