

Dénombrement

Exercice 1:

Pour accéder à un service sur Internet, on doit taper un mot de passe de 4 lettres choisies dans les lettres majuscules (26 lettres).

1. Combien de mots de passe de 4 lettres peut-on créer?
2. Combien de mots de passe de 4 lettres distinctes peut-on créer?

Exercice 2:

Une entreprise fabrique des yaourts aux fruits avec 10 parfums différents. Le directeur décide de proposer des lots de 4 pots avec des parfums différents.

1. Combien de lots distincts est-il possible de constituer?
2. Même question si on ne peut pas avoir dans le même lot fraise et framboise, deux des parfums proposés?
3. Même question si on n'impose plus des parfums différents dans les lots de 4?

Exercice 3:

Dans un club de sport, 36 personnes jouent au tennis, 28 au squash et 18 au badminton. Par ailleurs, 22 jouent au tennis et au squash, 12 au tennis et au badminton et 9 au badminton et au squash.

Enfin 3 joueurs pratiquent les 3 sports.

Combien de membres pratiquent au moins un des trois sports?

Exercice 4:

Un jardinier mélange 4 oignons de tulipe rouge, avec 4 oignons de tulipe jaune. Il plante en ligne et au hasard les 8 oignons. Calculer la probabilité des événements suivants :

1. les 4 tulipes rouges sont les unes à côté des autres
2. les tulipes rouges et jaunes sont alternées
3. les trois dernières tulipes sont rouges

Exercice 5:

9 coureurs participent à la finale du 100m.

1. Combien de podiums sont possibles?
2. Quelle est la probabilité de chaque podium en supposant que tous ont la même probabilité de survenir?

Exercice 6:

Pauline et Pierre font partie d'une assemblée de 15 personnes.

1. On choisit au hasard dans l'assemblée un président et un secrétaire. Quelle est la probabilité que Pauline soit président et Pierre secrétaire?
2. On choisit au hasard dans l'assemblée deux secrétaires. Quelle est la probabilité que Pierre et Pauline soient désignés?

Exercice 7:

Une étagère contient 3 romans, 2 livres de mathématiques et un de chimie. De combien de manière peut on ranger l'étagère si :

1. aucune contrainte sur le rangement
2. les livres de mathématiques doivent être rangés ensemble et les romans aussi
3. seulement les romans doivent être rangés ensemble
4. aucune restrictions mais on ne fait plus de différences entre les 3 romans, ni entre les 2 livres de Maths.
5. on reprend la question deux avec le fait que l'on ne fait plus de différence au sein des livre de Maths et les romans.

Exercice 8:

Lors d'une collecte de sang, 18 personnes sont présentes. Parmi celles-ci, 11 personnes sont du groupe 0, 4 du groupe A, 2 du groupe B et 1 du groupe AB.

A la fin de la collecte, on prélève au hasard 3 flacons parmi les 18. Calculer les probabilités suivantes :

1. les trois flacons sont du même groupe
2. il y a au moins un flacon du groupe A
3. les flacons sont de trois groupes différents

Exercice 9:

On lance 5 fois une pièce de monnaie, pièce que l'on suppose équilibrée. Quel est l'ensemble des résultats possibles? Quelle est la probabilité de :

1. obtenir exactement une fois pile
2. obtenir au moins une fois face
3. obtenir au moins 4 fois pile
4. obtenir pile au premier lancer puis au moins une fois face
5. obtenir pile au premier et au troisième lancer
6. obtenir plus de pile que de face
7. obtenir au moins 3 pile ou 3 face consécutifs