

Chapitre 6 Ensembles Dénombrements Feuille n°2

Exercice 1

On jette quatre dés cubiques dont les faces sont numérotées de 1 à 6.

- Dénombrer les résultats possibles.
- Dénombrer les résultats comportant 4 nombres différents.
- Dénombrer les résultats ne comportant pas le chiffre 1.
- Dénombrer les résultats comportant au moins une fois le chiffre 1.
- Dénombrer les résultats comportant exactement une fois le chiffre 1.

Exercice 2

Retrouver le résultat de l'exercice 4 feuille 1.

Exercice 3

Une urne contient 4 boules noires, 5 boules vertes et 6 boules rouges distinctes.

On tire successivement (sans les remettre) 3 boules de l'urne. On tiendra compte de l'ordre.

- Combien y a-t-il de résultats possibles ?
- Combien y a-t-il de tirages sans boule rouge ?
- Combien y a-t-il de tirages contenant que des boules rouges et vertes, mais pas d'une seule couleur ?
- Combien y a-t-il de tirages contenant des boules des trois couleurs ?

Exercice 4

Soit $n \geq 3$. Une urne contient n boules numérotées de 1 à n .

On tire successivement et sans remise 3 boules de l'urne.

Soit E l'ensemble des résultats possibles. $A = \text{"La boule n°1" est tirée en premier}$

$B = \text{"La boule n°1 est tirée en deuxième"}$ $C = \text{"La boule n°1 n'est pas tirée"}$

$D = \text{"La boule n°1 est tirée avant la boule n°2 (et les deux sont tirées)"}$

Déterminer le cardinal de E, A, B, C, D .

Exercice 5

Avec les lettres du mot NICOLAS combien peut-on former de mots (ayant un sens ou non) :

- au total ?
- commençant et finissant par une consonne ?

Exercice 6 (méthode des bergers)

Le but de l'exercice est de chercher le nombre d'anagramme du mot ENSEMBLE.

1) Considérons que les trois E sont des lettres différentes, c'est-à-dire considérons le mot

$E_1NSE_2MBLE_3$. Combien y a-t-il d'anagrammes possibles ?

2) Quel est le nombre de permutations de l'ensemble $\{E_1, E_2, E_3\}$?

3) Quel est le nombre d'anagrammes du mot ENSEMBLE ?

4) En utilisant la méthode précédente, déterminer le nombre d'anagrammes du mot : ANAGRAMME

Exercice 7

Retrouver le résultat de l'exercice 5 de la feuille n°1.