

*Série 1 : Analyse Combinatoire***I. Dénombrements simples**

Exo 1 : Un cadenas possède un code à 3 chiffres, chacun des chiffres pouvant être un chiffre de 1 à 9.

1. Combien y-a-t-il de codes possibles?
2. Combien y-a-t-il de codes se terminant par un chiffre pair?
3. Combien y-a-t-il de codes contenant au moins un chiffre 4?
4. Combien y-a-t-il de codes contenant exactement un chiffre 4 ?

Exo2 : Dans un lycée, chaque classe devait avoir une délégation de trois élèves : un délégué, un suppléant du délégué et un laveur de tableau.

Une classe est composée de 11 filles et 3 garçons.

1. Combien y a-t-il de délégations possibles ?
2. Combien y a-t-il de délégations possibles si :
 - a. le délégué et le suppléant doivent être de sexe différent ?
 - b. le laveur de tableau doit être un garçon ?
 - c. si les deux sexes doivent être présents dans la délégation

Exo 3 : De combien de manières peut-on asseoir 8 personnes en rang si :

- a. aucune restriction n'est mise ;
- b. les personnes A et B veulent être ensemble ;
- c. les hommes, qui sont au nombre de 5, doivent rester ensemble ;
- d. les personnes forment 4 couples de gens mariés et si chaque couple doit rester réuni.

Exo 4 : Lors d'un recrutement pour 4 postes identiques, 6 femmes et 8 hommes se présentent.

1. Combien de recrutements distincts sont possibles ?
2. Sachant que l'on embauche 2 hommes et 2 femmes, combien de recrutements distincts sont possibles ?

II. Vocabulaire des probabilités

Exo 5: Pour chacune des épreuves aléatoires ci-dessous, énoncer l'événement contraire de l'événement donné :

1. Dans une section, on choisit deux étudiants au hasard. A : « les deux étudiants sont des filles »
2. Dans un groupe d'algériens et de tunisiens, on discute avec une personne choisie au hasard. B : « la personne est un homme algérien ».
3. Au restaurant, une personne choisit, au hasard, un plat et un dessert. C : « la personne prend une viande et une glace ».
4. A une loterie, une personne achète 3 billets. D : « l'un des billets au moins est gagnant », E : « Deux billets au plus sont gagnants ».

Exo 6 : Dans une assemblée de 250 personnes, on ne remarque que les hommes portant la cravate ou ayant les yeux bleus. Il y a 120 hommes qui portent la cravate, 85 hommes qui ont les yeux bleus, dont 50 portent la cravate.

On discute avec une personne choisie au hasard dans cette assemblée.

- 1) Quelle est la probabilité que ce soit un homme portant la cravate.
- 2) Quelle est la probabilité que ce soit un homme aux yeux bleus et portant la cravate.
- 3) Quelle est la probabilité que ce soit un homme aux yeux bleus ou portant la cravate.
- 4) Quelle est la probabilité de discuter avec une personne qui n'est ni un homme aux yeux bleus, ni un homme portant la cravate ?