

Contrôle continu du 23 Février 2007

Exercice 1 : Sur 20 personnes, 10 lisent une revue A, 8 lisent une revue B et 3 lisent les deux revues. De combien de façons peut-on choisir 5 personnes parmi les 20 personnes si

1. Chacune des 5 personnes lit au moins une revue.
2. Trois d'entre elles lisent la revue A et les deux autres lisent la revue B, chacune d'entre elles ne lisent qu'une seule revue.
3. Trois d'entre elles au moins lisent la revue A.

Exercice 2 : Un cinéma prévoit, pour une année, 365 films différents (un film différent chaque jour) dont 73 films policiers.

1. (a) Quelle est la probabilité p pour qu'une personne entrant un jour au hasard dans ce cinéma voit un film policier ?
(b) Quelle est la probabilité q qu'elle voit un autre film ?
2. Monsieur Dupont va à ce cinéma une fois par mois, sans connaître à l'avance le programme. Quelles seront les probabilités p_1 , p_2 , p_3 et p_4 pour qu'il voit durant l'année.
 - (a) Un film policier et un seul ?
 - (b) Douze films non policiers ?
 - (c) Au moins deux films policiers ?
 - (d) Quatre films non policiers et quatre seulement ?

Exercice 3 : Une compagnie d'assurance estime que les gens peuvent être répartis en deux classes : ceux qui sont enclins aux accidents et ceux qui ne le sont pas. Ses statistiques montrent qu'un individu enclin aux accidents a une probabilité de 0,4 d'en avoir un dans l'espace d'un an ; cette probabilité tombe à 0,2 pour les gens à risque modéré. On suppose que 30% de la population appartient à la classe à haut risque.

1. Quelle est la probabilité qu'un nouvel assuré soit victime d'un accident dans l'année qui suit la signature du contrat ?
2. Un nouveau signataire a un accident dans l'année qui suit la signature de son contrat. Quelle est la probabilité qu'il fasse partie de la classe à haut risque ?