

**38.** On dispose dans une urne, de neuf boules numérotées de 1 à 9 : trois noires, deux blanches, quatre rouges. On tire simultanément quatre boules de l'urne.

1. Combien existe-t-il de tirages différents ?
2. Combien y a-t-il de tirages différents contenant :
  - a. exactement deux boules rouges ?
  - b. au moins une boule rouge ?
  - c. au moins deux boules de la même couleur ?

**39.** Les concurrents d'un rallye aérien doivent suivre un itinéraire imposé qui comprend deux aérodromes contrôlés et deux aérodromes non contrôlés choisis par l'organisateur parmi une liste de trois aérodromes contrôlés et de cinq non contrôlés. Les itinéraires attribués aux concurrents sont deux à deux distincts. Quel nombre maximum d'itinéraires l'organisateur peut-il élaborer ?

**40.** Une compagnie aérienne dessert plusieurs villes. Chacune d'elles est en liaison dans les deux sens avec toute autre ville du réseau. Chaque liaison dans un sens fait l'objet d'une référence dans les ordinateurs de la compagnie. La crise économique a entraîné la fermeture de plusieurs lignes : 1170 références ont été supprimées et le nombre de villes desservies a diminué d'un quart. Combien de villes ne sont plus desservies après la crise ?

**41.** Au Loto, six numéros sont gagnants parmi les quarante-neuf de la grille. Dénombrer les choix de six numéros :

- a. ne contenant aucun numéro gagnant.
- b. contenant au moins trois numéros gagnants.
- c. contenant au plus quatre numéros gagnants.

**44.** Le mot "tribu" est un anagramme du mot "bruit" parce qu'il est obtenu par permutation des lettres du mot initial.

a. Quel est le nombre d'anagrammes (ayant un sens ou non) du mot "bruit" ?

- b. Combien y en a-t-il commençant par une consonne ?
- c. Combien y en a-t-il finissant par une voyelle ?
- d. Dénombrer ceux qui remplissent à la fois les conditions des questions b et c.