

**Exercice 1 :**

Un cadenas à numéros a quatre roues ; chacune porte les numéros 0 à 9.

- 1) Combien de "nombres" secrets y a-t-il ?
- 2) Sachant que les gens mettent en général leur année de naissance, combien de nombres secret y-a-t-il pour les moins de 50 ans

**Exercice 2 :**

D'un jeu de 52 cartes, on tire deux cartes simultanément (sans remise).

- i) De combien de manières différentes est-ce possible ? (On note  $N$  ce nombre)
- ii) Compter le nombre de paires possibles (le nombre s'appelle  $M$ ).
- iii) Donner la probabilité de tirer une paire.
- iv) Ecrire un petit code  $\mathbb{R}$  qui fait des tests, les cartes sont remplacées par deux entrees :
  - a) (0-13) pour la figure,
  - b) (0-3) pour la couleur.

**Exercice 3 :**

Combien de nombres différents de 6 chiffres existe-t-il

- a) Si il n'y a aucune restriction ( $M$ ) ?
- b) Si les nombres doivent être divisibles par 5 ( $N$ ) ?
- c) si les répétitions de chiffres sont exclues ( $Q$ ) ?
- d) Si on tire de manière aléatoire parmi ces deux dernières catégories de nombres quelle est leur probabilité respective ?
- e) Ecrire un code  $\mathbb{R}$  qui permet de retrouver ces probabilités.

**Exercice 4 :**

De combien de manières peut-on arranger 5 personnes

- a) sur une ligne ?
- b) autour d'une table ronde ? (seulement la position relative des uns vis-à-vis des autres importe).

**Exercice 5 :**

Combien de mots de 10 lettres peut-on former avec les 26 lettres de l'alphabet si

- 1) on utilise chaque lettre une seule fois ( $M$ ),
- 2) on peut réutiliser les lettres ( $N$ ).
- 3) calculer la probabilité de tirer un mot sans répétition de lettres

**Exercice 6 :**

La façade d'une maison compte 8 fenêtres, ces fenêtres peuvent être soit ouvertes soit fermées.

- 1) De combien de manières différentes peut se présenter cette façade ?
- 2) Même question si on considère que chaque fenêtre a deux battants ?
- 3) Qu'en est-il si la première fenêtre est toujours ouverte et la 6e toujours fermée (fenêtres complètes, on oublie les battants).

**Exercice 7 :**

Dans un groupe il y a 10 hommes, 8 femmes et 7 enfants. De combien de manières différentes peut-on les placer sur une ligne si

- a) ils peuvent se placer librement ?
- b) les hommes désirent rester groupés ?
- c) Quelle est la probabilité que les hommes restent groupés ?

**Exercice 8 :**

A partir d'un groupe de 5 femmes et de 7 hommes,

- 1) combien de comités de 5 personnes peut-on composer ( $N$ ) ?
- 2) combien de comités différents composés de 2 femmes et de 3 hommes peut-on former ( $M$ ) ?
- 3) Qu'en est-il si 2 des hommes s'entendent mal et refusent de siéger simultanément au comité ( $M'$ ) ?
- 4) Donner les probabilités respectives.