Exercice 1, (2 Points) : Les indicatifs téléphoniques des Etats-Unis et du Canada sont composés de trois chiffres. Le premier chiffre est un entier compris entre 2 et 9; le deuxième est soit 0 soit 1; le troisième est un entier compris entre 1 et 9. Combien y a-t-il d'indicatifs possibles? Combien y a-t-il d'indicatifs commençant par 4?

Exercice 2, (7 Points): On veut choisir dans un club comptant 10 membres un président, un secrétaire et un trésorier; le cumul est exclu. De combien de manières peut-on attribuer ces charges si:

a) aucune restriction n'est imposée;

b) *A* et *B* refusent d'officier ensemble;

c) *C* et *D* officieront ensemble ou pas du tout;

d) *E* doit avoir une charge;

e) *F* n'accepte que la charge de président?

Exercice 3, (3 Points): Les données suivantes ont été fournies par l'étude d'un groupe de 1000 abonnés d'un certain magazine. Concernant leur emploi, état civil et niveau d'éducation Les réponses furent: 312 actifs, 470 personnes mariées, 525 bacheliers dont 42 actifs, 147 bacheliers mariés, 86 actifs mariés dont 25 bacheliers. Montrer que les effectifs compilés lors de cette étude sont inexacts.

Exercice 4, (5 Points): 46% des électeurs d'une ville se déclarent indépendants alors que 30% se déclarent libéraux et 24% conservateurs. Lors d'une récente élection locale, 35% des indépendants, 62% des libéraux et 58% des conservateurs ont vote. Un électeur est choisi au hasard. Sachant qu'il a vote lors de l'élection locale, quelle est la probabilité qu'il soit

a) indépendant;

b) libéral;

c) conservateur?

d) Quelle fraction d'électeurs a participe a l'élection locale?

Exercice 5, (3 Points) : Une boule peut se trouver dans n'importe laquelle de n boîtes. Elle se trouve dans la boite i avec probabilité Pi, Si elle se trouve dans la boite i, elle ne sera détectée au cours d'une fouille de cette boite qu'avec la probabilité αi. Montrer que la probabilité conditionnelle que la boule se trouve dans la boite j, sachant qu'une fouille de la boite i n'a rien donnée, est:

$$\frac{P_j}{1-\alpha_i P_i} \quad \text{si } j \neq i$$

$$\frac{(1-\alpha_i)P_i}{1-\alpha_i P_i} \quad \text{si } j = i$$