Janvier 2012

Université A.Mira-Béjaia
-2$^{\text{ème}}$année Informatique.

Correction de l'Interrogation $N°4$

Exercice $N°1$ (3pt)

Un numéro "MOBILIS" est formé de 10 chiffres, et doit commencer par $06xxxxxxxxxx$. Alors, On va choisir 8 numéros parmi 10 chiffres (de 0 à 9).

Le nombre de clients que pourrait avoir "MOBILIS" est donc : $a_{10}^{8} = 10^8$.

Exercice $N°2$ (7pt)

1. On peut former $N_1 = 9^3 = 729$ codes différents.
2. Le nombre de codes sans le chiffre 1 est : $N_2 = 8^3 = 512$.
3. Le nombre de codes avec au moins une fois le chiffre 1 est : $N_3 = N_1 - N_2 = 729 - 512 = 217$.
4. Le nombre de codes comportants des chiffres distincts est : $N_4 = A_9^3 = \frac{9!}{6!} = 504$.
5. Le nombre de codes comportants au moins deux chiffres identiques est : $N_5 = N_1 - N_4 = 729 - 504 = 225$.

Exercice $N°3$ (7pt)

1. Numérotons les personnes de 1 à 4 et les réponses possibles de 1 à 3. L'ensemble fondamental est alors l'ensemble de tous les quadrules $w = (x_1, x_2, x_3, x_4)$ avec $x_i \in \{1, 2, 3\}, \forall i$. On a $|\Omega| = 3^4 = 81$. Puisque les 4 personnes répondent au hasard, il y a équirépartition sur Ω. $p_1 = \frac{3}{81} = \frac{1}{27} \approx 0.04$.
2. Soit A l'événement "3 personnes donnent une réponse, et la personne réstante donne une autre réponse" et B l'événement "2 personnes donnent une répose, et les 2 personnes restantes donnent une autre réponse". L'événement "2 réponses seulement apparaissent" est $A \cup B$. On a $A = C_4^3.3.2 = 24$. (Choix des 3 personnes qui donnent la même réponse $\times$ choix de leur réponse $\times$ choix de la réponse de personne restante). Si l'on raisonne de la même manière, pour B, on obtient : choix de 2 personne qui donnent la même réponse $\times$ choix de leur réponse, mais dans ce cas il faut diviser par 2, car on compte 2 fois chaque $w \in B$ par ce procédé. D'où $|B| = \frac{C_4^3.3.2}{2} = 18$. On pourrait aussi dire : choix de la personne qui donne la même réponse que la 1^{ere} personne $\times$ choix de la réponse des 2 peronnes restantes. Cela donne $|B| = 3.3.2$. Maintenant, comme A et B sont incompatibles, $|A \sqcup B| = 42$.
   $p_2 = \frac{42}{81} = \frac{14}{27} \approx 0.52$.
3. $p_2 = 1 - (p_1 + p_2) = \frac{12}{27} \approx 0.44$.

Mr. BEZOUI.