

**Exercice 1 : 5.4 page 149. [ 6.4 dans la 2ème édition ]**

**Exercice 2 : 5.5 page 149. [ 6.5 dans la 2ème édition ]**

**Exercice 3 : 5.8 page 150. [ 6.8 dans la 2ème édition ]**

**Exercice 4 : 5.14 page 151. [ 6.14 dans la 2ème édition ]**

## **Exercice 5**

Un informaticien utilise un logiciel pour générer des nombres aléatoires  $X$  suivant une loi uniforme sur l'intervalle  $[0; 1]$ .

- a) Comment faire pour générer une variable aléatoire  $Y$  suivant une loi de Bernoulli de paramètre  $p = 1/3$  à l'aide du générateur  $X$  ?
- b) Si la loi de Bernoulli proposée en a) prend la valeur 1, quelle est la fonction de répartition conditionnelle de  $X$ ,  $F_{X|Y=1}(x)$  ?
- c) Combien de nombres indépendants  $x_1, x_2, \dots, x_n$  devra générer le logiciel, en moyenne, pour que l'informaticien observe un premier nombre qui soit supérieur à 0,995 ?
- d) Quelle est la probabilité que, parmi 15 nombres indépendants, plus de la moitié de ceux-ci soient strictement supérieurs à 0,7 ?