

Devoir maison n°20
Donné le 24/05/2011 – à rendre le 31/05/2011

Exercice 1 Les deux questions de cet exercice sont indépendantes. La manière d'obtenir les lois des différentes variables aléatoires devra être suffisamment détaillée.

1. On met dans un sac 5 jetons numérotés de 1 à 5. On tire successivement et sans remise 2 jetons. Soit X la variable aléatoire correspondant au plus petit numéro tiré.
 - (a) Déterminer la loi de X .
 - (b) Calculer $E(X)$ et $\sigma(X)$.
2. Une urne contient deux boules rouge, trois boules blanches et sept boules noires. On choisit au hasard et successivement, avec remise, trois boules de cette urne. Soit X la variable aléatoire correspondant au nombre de boules blanches parmi les trois boules extraites.
 - (a) Déterminer la loi de X .
 - (b) Calculer $E(X)$.

Exercice 2 Fernand est un poète très prolifique. Tous les ans il arrive à publier un recueil de poèmes contenant exactement un poème de plus que l'année précédente. Son éditeur lui fait remarquer que s'il continue, en 2012 il aura publié exactement 2012 poèmes. Quand est-ce que Fernand a commencé à publier, et combien de poèmes contenait son premier recueil ?

Note : il se trouve que $2012 = 2 \times 2 \times 503$ (et que 503 n'est divisible que par 503 et par 1, autrement dit 503 est un nombre premier).