Corrigé exercice 2 Bacc série A 2016

Exercice 2

Une boîte contient 10 crayons indiscernables au toucher, donc 3 sont rouges et numérotés 1 , 2 et 3, 3 sont blancs et numérotés 1, 1et 2, et 4 sont verts et numérotés 1, 2, 4 et 4.

Caque crayon a la même probabilité d'être tiré.

1) Un enfant prend au hasard et d'un seul coup 3 crayon.

On a un tirage simultané de 3 crayons, donc le nombre de tirages possibles est $C_{10}^{3}=\frac{10!}{3!7!}=120$

Le nombre de cas possibles est 120

On note A l'événement « obtenir 3 crayons de couleurs différente » , c'est à dire obtenir un crayon rouge, un blanc et un vert :

On a 3 crayons rouges, 3 blancs et 4 verts donc le nombre de tirages possibles est $C_3^1 C_3^1 C_4^1=3\cdot3\cdot4=36$

Alors $p(A)=\frac{36}{120}=\frac{3}{10}$

B : « obtenir exactement 2 crayons blancs », c'est obtenir deux crayons blancs et un crayon non blanc : Comme on a 3 crayons blancs et 7 crayons non blancs, le nombre de cas favorable à cet événement est $C_3^2.C_7^1=3\cdot7=21$

Alors $p(B)=\frac{21}{120}=\frac{7}{40}$

2) Un autre enfant prend successivement et avec remise 3 crayon du sac, donc le nombre de cas possibles est 10^3 .

C : « obtenir dans l'ordre un crayon rouge, et deux crayons vert »

Le nombre de cas favorables à cet événement est $C_3^1.C_4^1.C_4^1=3.4.4=36$

Alors $p(C)=\frac{48}{10^3}=\frac{6}{125}$

D : « Obtenir 3 crayons dont la somme des numéros est égale à 5 » : c'est à dire : (1 ; 2 ; 2) ou (1,1 ; 3).

Le nombre de cas favorables est $\frac{3!}{2!}C_4^1.C_3^1.C_3^1+\frac{3!}{2!}C_4^1.C_4^1.C_1^1=3.4^1.3^2+3.4^2.1^1=108+48=156$

Alors $p(D)=\frac{156}{10^3}=\frac{39}{250}$

E : « Obtenir 3 crayons dont le produit des numéros est égal à 8 » : c'est à dire : (1 ; 2 ; 4) ou (2;2;2).

Le nombre de cas favorables est $3!C_4^1.C_3^1.C_2^1+3!3!C_3^1.C_3^1.C_3^1=3!.4^1.3^1.2^1+3^3=144+27=171$

Alors $p(E)=\frac{171}{10^3}$