Ex1. On tire deux boules, sans remise de la première boule tirée, dans une urne contenant 4 boules rouges numérotées de 1 à 4, 4 boules vertes numérotées de 1 à 4 et 1 boule noire.

1. Le nombre de couples ordonnés de boules issus de l'expérience est :

A. 9 B. 36 C. 72 D. 81

2. La probabilité de tirer deux boules rouges est :

A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{2}{9}$

3. La probabilité de tirer une boule noire est :

A. $\frac{1}{18}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{72}$

4. La probabilité de tirer deux boules de même couleur est :

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$

5. La probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes est :

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

Ex 2. On lance 4 fois une pièce de monnaie équilibrée.

1. Construire un arbre donnant toutes les possibilités.
2. Soit A l'événement "2 piles et 2 faces". Donner la liste des possibilités.
3. Quelle est la probabilité de A ?
4. Soit B l'événement "3 piles et 1 face ou 3 faces et 1 pile". Calculer la probabilité de B.

Ex 3. Au cours d'une fête, le jeu suivant est proposé au public : dans une urne se trouvent placées 2 boules rouges R1 et R2, 2 boules vertes V1 et V2 et une boule blanche B, ces boules sont indiscernables au toucher. Le joueur prend une première boule au hasard, puis sans la remettre dans l'urne, il tire une seconde boule.

A la fin de la partie si la boule blanche a été tirée, le joueur gagne 10 € ; il perd dans les autres cas.

Pour faire une partie, le joueur paye 5 €.

On désigne par X la variable aléatoire associé au gain algébrique du joueur.

1. Quelles sont les valeurs prises par X ?
2. Déterminer la loi de probabilité de X.
3. Calculer le gain moyen d'une partie.
4. Calculer la variance de X.

Ex. 4. Le personnel d'un hôpital est réparti en 3 catégories : les médecins (M), les soignants non médecins (S) et le personnel administratif ou technique (A).

On interroge au hasard un membre de cet hôpital. Soit F l'événement "la personne interrogée est une femme" et $\overline{F} = H$, on sait que :

$P(M) = 0{,}12,\ P(S) = 0{,}71,\ P(F) = 0{,}8,\ P(M \cap H) = 0{,}08$ et $P(S \cap F) = 0{,}65$.

1. Remplir le tableau de probabilités.

	M	S	A	
F				
H				
				1

2. Calculer $P(A \cup H)$.
3. On interroge une femme, quelle est la probabilité qu'elle fasse partie des médecins ?