

EX 1 :

Choisir la bonne réponse

Soit A et B deux événements indépendantes tel que $P(A)=0,6$ et $P(B)=0,5$ alors

a) $P(A \cap \bar{B}) =$

I°) 0,7

II°) 0,3

III°) 0,2

b) $P(A \cup B) =$

I°) 0,8

II°) 0,3

III°) 0,2

c) $P(\bar{A}/B) =$

I°) 0,6

II°) 0,4

III°) 0,1

EX 2 :

Une urne contient 12 boules blanches et 8 boules noires

1) On tire simultanément 5 boules

a) Quelle est la probabilité d'obtenir 3 boules blanches et 2 boules noires

b) Quelle est la probabilité d'obtenir des boules de couleurs différents

2) On tire successivement avec remise 5 boules, quelle est la probabilité d'obtenir

a) 3 blanches et 2 noirs dans cet ordre

b) 3 blanches et 2 noirs dans un ordre quelconque

3) On tire successivement 3 boules si la boule tirée est blanche on le remette dans l'urne si non on le remette pas, quelle est la probabilité

a) De tirée exactement une boule blanche

b) Au moins une boule blanche

EX 3 :

Une urne contient 2 boules blanches et n boules noires, on tire simultanément deux boules

Soit l'événement A « tirer deux boules blanches »

Trouver n si $P(A) = \frac{1}{15}$

EX 4 :

Dans un forêt 70 % des arbres sont des chênes et les autres sont des hêtres, 40% des arbres ont une maladie et cette maladie touche un hêtre sur 3

Soit C l'événement « être un chêne » et par M « avoir la maladie »

1) Compléter le tableau suivant

	C	\bar{C}	TOTAL
M			
\bar{M}			
TOTAL			

2) Faire un arbre pondéré et calculer la probabilité affectée a chaque branche

EX 5 :

Une usine trois chaînes « a », « b » et « c » fournissent respectivement 25% , 35% et 40% de la production de moteurs

Certains de ces moteurs sont écartés défectueux dans les proportions suivantes :

5% pour la chaîne « a », 4% pour la chaîne « b » et 1% pour la chaîne « c »

On prend au hasard un moteur et on définit les événements suivantes :

A : « le moteur est issu de la chaîne « a » »

B : « le moteur est issu de la chaîne « b » »

C : « le moteur est issu de la chaîne « c » »

D : « le moteur est défectueux »

1) Traduire les données en utilisant la notation probabilités et tracer un arbre pondéré

2) Calculer $P(D)$

- 3) Quelle est la probabilité pour qu'un moteur sorte de la chaîne « a » sachant qu'il est défectueux
- 4) Calculer la probabilité pour qu'un moteur sorte de la chaîne « c » sachant qu'il est défectueux

-loi binomiale-

Si une expérience n'ayant que deux issues (succès ou échec), soit p la probabilité de l'événement succès, si on répète cette expérience n fois et on considère X la variable aléatoire qui prend comme valeur le nombre des succès réalisés au cours de n expériences ; Dans ce cas on dit que X suit la loi binomiale de paramètre (n, p) alors

$$P(X=K) = C_n^k p^k (1-p)^{(n-k)} \text{ pour tout } k \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$E(X) = n p \quad V(X) = n p (1-p)$$

EX5 :

Une urne contient 2 boules blanches et 3 boules rouges,

1) on tire simultanément deux boules soit Les événements suivants

A »deux boules de même couleur »

B »deux boules de couleurs différents »

Calculer $P(A)$ et déduire $P(B)$

2) on tire successive et avec remise 4 boules de l'urne, soit X le variable aléatoire qui prend comme valeur le nombre des boules blanche tirées

a) déterminer la loi de probabilité de X

b) déterminer $E(X)$, $V(X)$ et σX