série n°17

Exercice N°1

Chaque question ci-dessous comporte trois réponses possibles. Pour chacune de ces questions, une seule des réponses proposées est exacte. On demande de choisir cette réponse.

1/ Soit X la variable aléatoire dont la loi de probabilité est définie par le tableau suivant :

x_i	0	1	2	3	4	5	6
$P(X=x_i)$	0,3	0,2	0,15	0,15	0,1	P	P

Sachant que P(X=5)=P(X=6), alors

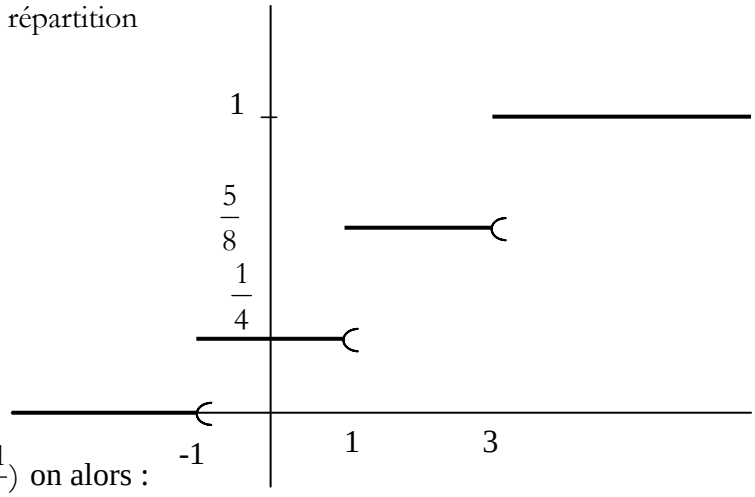
a) P = 0,05 b) P = 0,2 c) P= 0,5

2/ Soit X une variable aléatoire dont sa fonction de répartition F est donné par le graphe ci-dessous alors

a) $p(X=1)=\frac{5}{8}$.

b) $p(X=1)=\frac{1}{4}$

c) $p(X=1)=\frac{3}{8}$



3/ Soit U la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $U_n=\ln(\frac{e.n+1}{n+1})$ on alors :

a) $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n=0$ b) $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n=1$ c) $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n=+\infty$

Exercice N°2

Soit U la suite définie par $\begin{cases} U_0=2 \\ U_{n+1}=2U_n+2n-1 \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N} \end{cases}$

1/a) Calculer U_1 et U_2

b) Justifier alors que la suite U n'est ni arithmétique ni géométrique

2/ Soit V la suite définie sur $\mathbb{N}$ par : $V_n=U_n+2n+1$

a) Montrer que V est une suite géométrique de raison 2

b) Exprimer V_n et U_n en fonction de n

c) Calculer la limite de la suite V

Exercice N°3

Un appareil de mesure évalue l'épaisseur (en cm) de pièces mécaniques. L'expérience prouve que l'épaisseur d'une pièce peut être modélisée par une variable aléatoire X qui suit la loi uniforme dans l'intervalle [0,1]

1/ Calculer $P(X=0,6)$ et $P(0,3\le X\le 0,5)$

2/ Les pièces sont acceptées si l'épaisseur est supérieur à 0,6 cm.
Quelle est la probabilité qu'une pièce soit acceptée ?

3/ Une pièce a une épaisseur supérieur à 0,3. Quelle est la probabilité qu'elle soit acceptée ?

Devoir.tn
Toutes les matières, tous les niveaux...

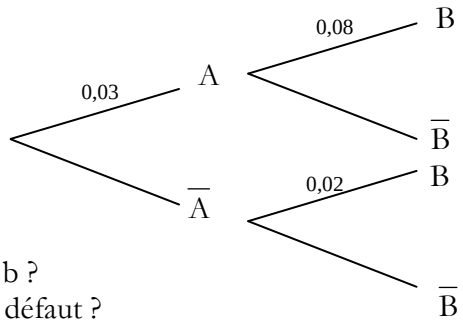
Exercice N°4

Une usine fabrique en grande série de climatiseurs susceptibles de présenter deux défauts a et b .
Une étude statistique de la production conduit aux résultats suivants :

- 3% des climatiseurs présentant le défaut a.
- Parmi les climatiseurs présentant le défaut a, 8% présentent le défaut b
- Parmi les climatiseurs ne présentant pas le défaut a, 2% présentent le défaut b

On prélève au hasard un climatiseur dans la production. On désigne par A et B les évènements suivants :

A « Le climatiseur présente le défaut a »
B « Le climatiseur présente le défaut b »



1/ L'arbre pondéré ci-contre représente cette situation.
Recopier et compléter cet arbre.

2/ Pour cette question, on donnera les résultats à 10^{-3} prés

a) Quelle est la probabilité que ce climatiseur présente à la fois les deux défauts a et b ?
b) Quelle est la probabilité que ce climatiseur présente le défaut b ?
c) Quelle est la probabilité que ce climatiseur ne présente aucun défaut ?
d) Sachant que ce climatiseur présente le défaut b, quelle est la probabilité qu'il présente le défaut a ?

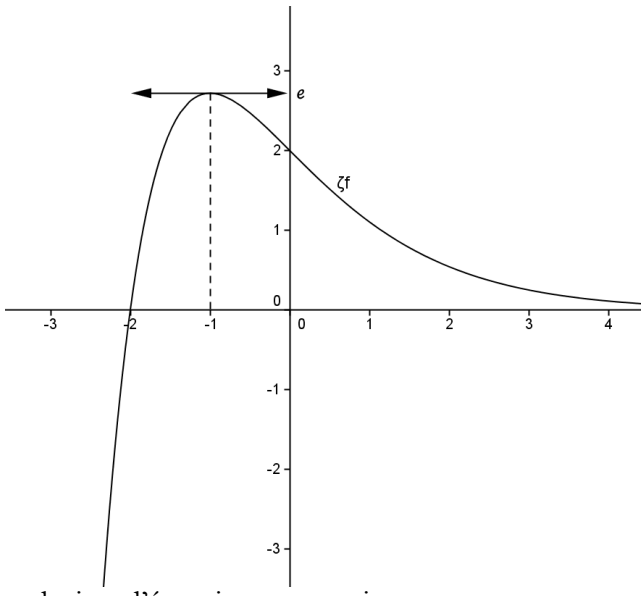
3/ La durée de vie d'un climatiseur avant qu'il subisse la première panne exprimée en année est une variable aléatoire X définie sur $[0,+\infty[$ suit la loi exponentielle de paramètre $\lambda = 0.02$

a) Quelle est la probabilité qu'un climatiseur dure moins de 8 ans ?
b) Quelle est la probabilité qu'un climatiseur dure plus de 5 ans ?
c) Quelle est la probabilité qu'un climatiseur dure moins de 8 ans, sachant qu'il fonctionne depuis 5 ans ?

Exercice N°5

Dans le graphique ci-dessous est représentée dans un repère orthonormé, la courbe ζ_f d'une fonction f définie sur □

- L'axe des abscisses une asymptote horizontale au voisinage de $(+\infty)$
- ζ_f admet une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées au voisinage de $(-\infty)$
- La droite (T) d'équation y= e est la tangente à ζ_f au point d'abscisse - 1



1/ Donner par lecture graphique :

a) $f(-2)$; $f(0)$ et $f'(-1)$

b) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{f(x)}{x}$

c) Le signe de f(x) suivant les valeurs de x.

2/ On suppose que pour tout réel x , $f(x) = (x+2)e^{-x}$

a) Calculer $f'(x)$ et vérifier que $f(x) = e^{-x} - f'(x)$

b) En déduire l'aire du domaine limité par la courbe ζ ,les droites d'équations respectives $x = -2$; $x = 0$ et $y = 0$

Devoir.tn
Toutes les matières, tous les niveaux...