Probabilité

Une Urne Contient 10 boules indiscernables au toucher : 5 oranges ; 2 blanches et 3 vertes. Un jeu Consiste à tirer au hasard et simultanément deux boules de l'urne. Un joueur est gagnant s'il obtient dans son tirage au moins une boule blanche.

1) Un joueur joue une fois. Calculer la probabilité des évènements suivants :

E : « le joueur perd »

F : « le joueur gagne »

2) Le joueur joue trois fois de suite. On Considère la variable aléatoire X égale au nombre de fois que gagne le joueur.

a) Déterminer $X(\Omega)$

b) Déterminer la loi de Probabilité de X.

c) Déterminer $E(X)$; $V(X)$ et $\sigma(X)$.

MATHS 1

Soit f une fonction de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \dfrac{x-2}{x^2-4} & \text{si } x \neq -2 \text{ et } x \neq 2 \\ f(2) = \dfrac{1}{4} \end{cases}$$

Etudie la Continuité de f en 2.

MATHS 2

1) On donne $f : \begin{cases} \forall x \in]-\infty ; -1] ; f(x) = \sqrt{1-x} \\ \forall x \in]-1 ; +\infty[; f(x) = \sqrt{3+x} \end{cases}$

Justifions que f est Continue en -1.

2) Justifions que la fonction g suivante n'est pas Continue en 1.

$g : \begin{cases} \forall x \in]-\infty ; -1[; g(x) = x^2 - x - 3 \\ \forall x \in [-1 ; +\infty[; g(x) = x - 2 \end{cases}$

MATHS 3

: On donne la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par : $f(x) = \dfrac{-x^2+4x-3}{x-1}$

f est-elle prolongeable par Continuité en 1 ? Si oui précise ce prolongement.

MATHS 4

: Détermine une primitive sur I des fonctions ci-dessous :

a) $f(x) = x^4 - 4x^3 + x^2 - 4x + 3 \qquad I = \mathbb{R}$.

b) $f(x) = \dfrac{x^2 - 2x + 1}{3} \quad ; \quad I = \mathbb{R}$.

c) $f(x) = -\dfrac{1}{x^3} + \dfrac{4}{x^2} - 1 \quad ; \quad I =]0 ; +\infty[$

d) $f(x) = \sqrt{x-1} \quad ; \quad I = [1 ; +\infty[$

e) $f(x) = (2x+1)(x^2+x-2)^3 \quad ; \quad I = \mathbb{R}$.

f) $f(x) = \dfrac{2x}{\sqrt{x^2-1}} \quad ; \quad I =]1 ; +\infty[$

g) $f(x) = \dfrac{2x-1}{(x^2-x+3)^2} \quad ; \quad I = \mathbb{R}$.

h) $f(x) = x\sqrt{1+x^2} \quad ; \quad I = \mathbb{R}$.

i) $f(x) = \dfrac{1}{x^2}\left(3 + \dfrac{4}{x}\right)^4 \quad ; \quad I =]0 ; +\infty[$

MATHS 4

Déterminer la primitive F de f sur l'intervalle I vérifiant la Condition indiquée :

1) $f(x) = 4x^2 - 3x + 2 \quad ; \quad I = \mathbb{R}$ et $F(-1) = 0$

2) $f(x) = 3x + 1 + \dfrac{1}{x^2} \quad ; \quad I =]-\infty ; 0[$ et $F(-2) = 1$

MATHS 5

Soit la fonction rationnelle f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2 ; 2\}$ par : $f(x) = \dfrac{3x^2+4}{(x^2-4)^2}$

1) Déterminer deux nombres réels a et b tels que, pour x distinct de -2 et de 2, on ait :

$$f(x) = \frac{a}{(x-2)^2} + \frac{b}{(x+2)^2}$$

2) En déduire une primitive de f sur $]-2 ; 2[$.

MATHS 6

: Résous dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations ci-dessous.

a) $\ln x = 3$

b) $\ln(x+1) \leq 2$

c) $(\ln x)^2 + 3\ln x - 4 = 0$

d) $\ln(2x-4)=0$

e) $\ln(x-10)<0$