

Exercice 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

I/

1/ Soit P un plan dont une équation cartésienne est : $2x - z + 2 = 0$. Un vecteur normal de P est

a) $\vec{U} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

b) $\vec{V} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$

c) $\vec{w} \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

2/ Soit S une sphère d'équation cartésienne est : $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ et P le plan d'équation : $x + 1 = 0$

a) $S \cap P = \emptyset$

b) $S \cap P$ est un point

c) $S \cap P$ est un cercle

3/

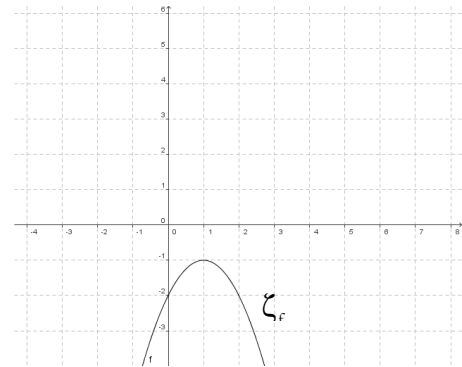
Ci-contre, la courbe d'une fonction définie sur \square

Par un lecteur graphique on a $\int_0^2 f(x) dx$ est égale :

a) 0

b) $-\frac{8}{3}$

c) $\frac{8}{3}$



4/ Soit U la suite définie sur \square par $U_n = \ln\left(\frac{e \cdot n + 1}{n + 1}\right)$ on alors :

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 0$

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 1$

c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = +\infty$

II/

1) Si $f(x) = x^{1-x}$ alors :

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$

2) La durée de vie X d'un ordinateur avant qu'il subisse la première panne est une variable aléatoire qui suit la loi exponentielle de paramètre λ .

a - La valeur exacte de t pour laquelle $P(X \leq t) = P(X \geq t)$.

$\frac{\ln(2)}{\lambda}$

$\frac{\lambda}{\ln(2)}$

$\ln\left(\frac{\lambda}{2}\right)$

b

- La probabilité qu'un ordinateur n'a pas eu de panne durant les deux premières années est 0,2

alors la valeur exacte de λ est :

$\frac{\ln(5)}{2}$

$\frac{\ln(0.2)}{2}$

0.804

Exercice 2

Un appareil de mesure évalue l'épaisseur (en cm) de pièces mécaniques.

L'expérience prouve que l'épaisseur des pièces peut être modélisée par une variable aléatoire X qui suit la loi uniforme dans l'intervalle $[0;1]$.

Répondre par vrai ou faux.

1) $P(X < 0,6) = 0,6$.

2) $P(0,3 \leq X \leq 0,5) = \frac{1}{2}$.

3) Les pièces sont acceptées si leur épaisseur est supérieure à **0,6**.

La probabilité qu'une pièce soit acceptée est égale à 0,04.

4) Une pièce a une épaisseur supérieure à **0,3 cm**.

La probabilité qu'elle soit acceptée est égale à $\frac{4}{7}$.

Exercice N°3

I) Choisir la bonne réponse

1/ On donne ci-contre la courbe d'une fonction f définie sur $]0; +\infty[$

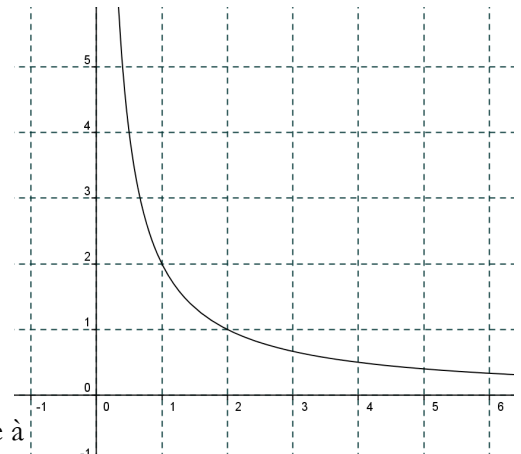
Soit la suite définie par $U_0 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $U_{n+1} = f(U_n)$

Alors la suite U est

a) décroissante b) croissante c) ni croissante ni décroissante

2/ La limite de la suite U définie sur \mathbb{N} par $U_n = 0,1 + (0,5)^n$ est égale à

a) 0,1 b) 0,6 c) $+\infty$



II) Répondre par Vrai ou faux

1/ Toute suite croissante et bornée est convergente

2/ Si $(U_n + V_n)$ est convergente alors (U_n) et (V_n) sont convergentes

3/ La suite $W_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$; $n \in \mathbb{N}$ n'admet pas de limite

4/ Si (U_n) et (V_n) sont convergentes alors $(U_n + V_n)$ est convergente

5/ 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) $P = 0,5$

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

