

Exercice 1: Automatismes (... / 3 points)

1. Parmi les quatre propositions, laquelle est un ordre de grandeur de la distance Paris-Marseille ?

- (a) 8 000 000 m | (b) 80 000 m | (c) 800 000 m | (d) 8 000 m

2. On note (I) l'inéquation, sur \mathbb{R}^* , $\frac{1}{x} \leq 5$.

L'ensemble des solutions S de cette inéquation est :

- | | | |
|---|--|--|
| (a) $S =] - \infty ; 0[\cup \left[\frac{1}{5} ; +\infty [$ | | (c) $S = \left] 0 ; \frac{1}{5} \right]$ |
| (b) $S =] - \infty ; 0[\cup] 5 ; +\infty [$ | | (d) $S =] 0 ; 5]$ |

3. Un prix a été divisé par 4. Cela signifie que le prix a diminué de :

- (a) 25 % | (b) 40 % | (c) 100 % | (d) 75 %

Exercice 2: Tronc commun (... / 6 points)

Un joueur lance deux fois de suite une pièce truquée qui a 60% de tomber sur Face. On note X la variable aléatoire qui détermine le nombre de Face obtenu sur deux lancers.

1. Représenter la situation par un arbre pondéré.
2. Déterminer les valeurs prises par X .
3. Décrire l'événement $\{X = 1\}$ puis calculer sa probabilité.
4. Etablir la loi de probabilité de X .
5. Décrire l'événement $\{X < 2\}$ puis calculer sa probabilité.
6. Calculer l'espérance $\mathbb{E}(X)$ de la variable aléatoire X .

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique (... / 3 points)

1. Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe $z = 1 - i$.
On rappelle que $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
2. Pour $x \in \mathbb{R}$ on définit $f(x) = \frac{2x}{x^3+x+1}$. Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$
3. Pour $x \in \mathbb{R}$, on définit $g(x) = x^3 \cos(x)$. Calculer $g'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

Solution :

Exercice 1: Automatismes (... / 3 points)

1. Parmi les quatre propositions, laquelle est un ordre de grandeur de la longueur d'un stylo ?

- (a) 0,15 m | (b) 15 m | (c) 1,5 m | (d) 0,015 m

2. On note (I) l'inéquation, sur \mathbb{R}^* , $\frac{1}{x} > 5$.

L'ensemble des solutions S de cette inéquation est :

- | | | |
|---|--|--|
| <p>(a) $S =] - \infty ; 0[\cup] 5 ; +\infty [$</p> <p>(b) $S = \left] 0 ; \frac{1}{5} \right[$</p> | | <p>(c) $S = \left] - \infty ; 0[\cup \right] \frac{1}{5} ; +\infty [$</p> <p>(d) $S =] 0 ; 5[$</p> |
|---|--|--|

3. Un prix a doublé. Cela signifie que le prix a augmenté de :

- (a) 20 % | (b) 150 % | (c) 120 % | (d) 100%

Exercice 2: Tronc commun (... / 6 points)

Un joueur lance deux fois de suite une pièce truquée qui a 70% de tomber sur Pile. On note X la variable aléatoire qui détermine le nombre de Pile obtenu sur deux lancers.

1. Représenter la situation par un arbre pondéré.
2. Déterminer les valeurs prises par X .
3. Décrire l'événement $\{X = 1\}$ puis calculer sa probabilité.
4. Etablir la loi de probabilité de X .
5. Décrire l'événement $\{X < 2\}$ puis calculer sa probabilité.
6. Calculer l'espérance $\mathbb{E}(X)$ de la variable aléatoire X .

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique (... / 3 points)

1. Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe $z = -1 + i$.
On rappelle que $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
2. Pour $x \in \mathbb{R}$ on définit $f(x) = \frac{3x^2}{x^4+x+2}$. Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$
3. Pour $x \in \mathbb{R}$, on définit $g(x) = x^2 \sin(x)$. Calculer $g'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

Solution :