

Exercice 1: Automatismes ($\dots / 3$ points)

1. On lance un dé à 4 faces. La probabilité d'obtenir chacune des faces est donnée dans le tableau ci-dessous :

Numéro de la face	1	2	3	4
Probabilité	0,2	0,3	$\frac{1}{5}$	x

On peut affirmer que :

$$(a) \ x = 0,7 \quad \left| \quad (b) \ x = \frac{7}{10} \quad \left| \quad (c) \ x = \frac{3}{5} \quad \left| \quad (d) \ x = \frac{3}{10} \right. \right. \right.$$

2. On considère la fonction f définie par $f(x) = 2 - 3x^2$.

L'image de -5 par la fonction f est égale à :

$$(a) \ 289 \quad \left| \quad (b) \ 77 \quad \left| \quad (c) \ 73 \quad \left| \quad (d) \ -73 \right. \right. \right.$$

3. Le prix d'un sac a baissé de 5 %. Il coûte maintenant 201 euros.

Le prix initial en euros est donné par le calcul :

$$(a) \ 201 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right) \quad \left| \quad (b) \ 201 + 201 \times \frac{5}{100} \quad \left| \quad (c) \ \frac{201}{0,95} \quad \left| \quad (d) \ \frac{201}{0,05} \right. \right. \right.$$

Exercice 2: Tronc commun ($\dots / 4$ points)

Soit $f(x) = -3(x - 5)(x + 2)(x - 1)$ une fonction définie sur $\mathbb{R}$.

- Déterminer l'image de 3 par la fonction f .
- Déterminer les racines de f .
- Etablir le tableau de signe de f puis résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$.

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique (... / 5 points)

1. Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe $z_1 = -1 + \sqrt{3}i$.
2. Soient $z_2 = 1 + 2i$ et $z_3 = 2 - 2i$.
 - (a) Calculer les modules de z_2 et z_3 .
 - (b) En déduire le module de $z_2^4 \times z_3^2$.
3. Dans un repère orthonormé on considère les vecteurs $\vec{u} = \begin{pmatrix} m-6 \\ 7 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} = \begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix}$.
Déterminer la valeur de m pour que ces vecteurs soient orthogonaux.

Solution :

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

1. On lance un dé à 4 faces. La probabilité d'obtenir chacune des faces est donnée dans le tableau ci-dessous :

Numéro de la face	1	2	3	4
Probabilité	$\frac{13}{60}$	0,25	$\frac{1}{5}$	x

On peut affirmer que :

$$(a) \ x = \frac{7}{12} \quad \bigg| \quad (b) \ x = \frac{2}{3} \quad \bigg| \quad (c) \ x = \frac{1}{3} \quad \bigg| \quad (d) \ x = 0,75$$

2. On considère la fonction f définie par $f(x) = (2x + 1)(2x - 1)$.

L'image de -2 par la fonction f est égale à :

$$(a) \ 15 \quad \bigg| \quad (b) \ 0 \quad \bigg| \quad (c) \ 25 \quad \bigg| \quad (d) \ 9$$

3. Le prix d'un sac a baissé de 45 %. Il coûte maintenant 110 euros.

Le prix initial en euros est donné par le calcul :

$$(a) \ 110 \times 0,55 \quad \bigg| \quad (b) \ \frac{110}{1 - \frac{45}{100}} \quad \bigg| \quad (c) \ 110 + 110 \times \frac{45}{100} \quad \bigg| \quad (d) \ \frac{110}{0,45}$$

Exercice 2: Tronc commun (... / 4 points)

Soit $f(x) = 4(x - 3)(x + 1)(x - 2)$ une fonction définie sur $\mathbb{R}$.

- Déterminer l'image de 4 par la fonction f .
- Déterminer les racines de f .
- Etablir le tableau de signe de f puis résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$.

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique (... / 5 points)

1. Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe $z_1 = -\sqrt{3} - i$.
2. Soient $z_2 = 1 - 3i$ et $z_3 = -2 + 5i$.
 - (a) Calculer les modules de z_2 et z_3 .
 - (b) En déduire le module de $z_2^4 \times z_3^2$.
3. Dans un repère orthonormé on considère les vecteurs $\vec{u} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} = \begin{pmatrix} 6 \\ m+3 \end{pmatrix}$.
Déterminer la valeur de m pour que ces vecteurs soient orthogonaux.

Solution :