

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.8.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 27$ | 3. $0.55^x \leq 27$       |
| 2. $20^x = 45$ | 4. $3 \times 0.31^x = 37$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = -10x^3 + 720x^2 - 11400x - 9$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(38)$  et  $f'(10)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.25.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 6$ | 3. $0.74^x \leq 39$       |
| 2. $4^x = 46$ | 4. $4 \times 0.52^x = 19$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 10x^3 - 600x^2 - 15000x + 35$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(50)$  et  $f'(-10)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.83.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 15$ | 3. $0.63^x \leq 2$        |
| 2. $6^x = 15$  | 4. $8 \times 0.02^x = 23$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 3x^3 + 18x^2 - 1485x - 39$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(11)$  et  $f'(-15)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.16.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 31$ | 3. $0.65^x \leq 46$       |
| 2. $11^x = 39$ | 4. $2 \times 0.75^x = 11$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = -4x^3 + 354x^2 - 9120x + 5$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(40)$  et  $f'(19)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.29.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 8$  | 3. $0.23^x \leq 48$       |
| 2. $10^x = 44$ | 4. $3 \times 0.81^x = 10$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 9x^3 - 837x^2 + 19872x - 40$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(46)$  et  $f'(16)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.0.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 18$ | 3. $0.19^x \leq 17$       |
| 2. $16^x = 40$ | 4. $6 \times 0.07^x = 45$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 6x^3 - 27x^2 - 972x + 2$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(9)$  et  $f'(-6)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.1.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 40$ | 3. $0.14^x \leq 21$       |
| 2. $17^x = 2$  | 4. $3 \times 0.62^x = 26$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 6x^3 - 189x^2 - 828x - 3$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(23)$  et  $f'(-2)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.37.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 10$ | 3. $0.59^x \leq 32$       |
| 2. $19^x = 35$ | 4. $4 \times 0.92^x = 16$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = x^3 - 45x^2 + 648x - 33$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(18)$  et  $f'(12)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.



## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.53.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant le situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 22$ | 3. $0.11^x \leq 14$       |
| 2. $20^x = 6$  | 4. $8 \times 0.45^x = 46$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = -4x^3 - 48x^2 + 2880x + 18$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(12)$  et  $f'(-20)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.14.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 5$  | 3. $0.85^x \leq 38$       |
| 2. $20^x = 40$ | 4. $2 \times 0.24^x = 24$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = -3x^3 + 49.5x^2 + 5580x - 3$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(31)$  et  $f'(-20)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.05.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 39$ | 3. $0.24^x \leq 2$        |
| 2. $19^x = 43$ | 4. $5 \times 0.52^x = 16$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 2x^3 - 171x^2 + 2592x + 12$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(48)$  et  $f'(9)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.01.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 39$ | 3. $0.73^x \leq 39$       |
| 2. $19^x = 15$ | 4. $8 \times 0.15^x = 20$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 8x^3 - 264x^2 - 20160x - 32$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(42)$  et  $f'(-20)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.25.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 13$ | 3. $0.75^x \leq 40$       |
| 2. $17^x = 26$ | 4. $9 \times 0.86^x = 44$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 2x^3 - 84x^2 + 960x + 28$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(8)$  et  $f'(20)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.1.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 36$ | 3. $0.08^x \leq 43$       |
| 2. $12^x = 44$ | 4. $4 \times 0.93^x = 46$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = -7x^3 + 294x^2 - 4032x - 33$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(12)$  et  $f'(16)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.68.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |               |                          |
|---------------|--------------------------|
| 1. $10^x = 8$ | 3. $0.19^x \leq 12$      |
| 2. $7^x = 21$ | 4. $9 \times 0.76^x = 6$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 7x^3 - 483x^2 + 10584x - 2$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(28)$  et  $f'(18)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.17.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 37$ | 3. $0.89^x \leq 36$       |
| 2. $6^x = 32$  | 4. $7 \times 0.02^x = 44$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = -8x^3 + 96x - 33$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(2)$  et  $f'(-2)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.



## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.1.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 45$ | 3. $0.83^x \leq 40$       |
| 2. $2^x = 25$  | 4. $8 \times 0.07^x = 42$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = -4x^3 + 384x^2 - 9216x - 22$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(48)$  et  $f'(16)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.95.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1. $10^x = 26$ | 3. $0.01^x \leq 10$      |
| 2. $11^x = 31$ | 4. $5 \times 0.24^x = 3$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 4x^3 - 192x^2 - 9216x - 28$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(48)$  et  $f'(-16)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.97.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 10$ | 3. $0.75^x \leq 2$        |
| 2. $19^x = 8$  | 4. $5 \times 0.57^x = 24$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = -5x^3 - 7.5x^2 + 1080x - 33$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(8)$  et  $f'(-9)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.76.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                            |
|----------------|----------------------------|
| 1. $10^x = 14$ | 3. $0.74^x \leq 6$         |
| 2. $14^x = 36$ | 4. $10 \times 0.11^x = 18$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = 4x^3 - 228x^2 + 1632x + 16$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(34)$  et  $f'(4)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.

## Exercice 1

## Loi binomiale

Trois personnes s'apprêtent à passer le portique de sécurité. On suppose que pour chaque personne la probabilité que le portique sonne est égale à 0.55.

Soit  $X$  la variable aléatoire donnant le nombre de personnes faisant sonner le portique, parmi les 3 personnes de ce groupe.

1. Tracer l'arbre représentant la situation.
2. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
3. Quelle est la probabilité qu'une seule personne fasse sonner le portique?
4. Calculer puis interpréter les probabilités suivantes

$$P(X = 0) \qquad P(X \geq 2)$$

5. Calculer l'espérance de  $X$  et interpréter le résultat.

## Exercice 2

## Équation puissance

Résoudre les équations et inéquations suivantes

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1. $10^x = 14$ | 3. $0.18^x \leq 40$       |
| 2. $7^x = 47$  | 4. $3 \times 0.21^x = 25$ |

## Exercice 3

## Étude de fonctions

Soit  $f(x) = x^3 - 64.5x^2 + 360x - 44$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

1. Calculer  $f'(x)$  la dérivée de  $f(x)$ .
2. Calculer  $f'(40)$  et  $f'(3)$ .
3. En déduire une forme factorisée de  $f'(x)$ .
4. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire les variations de  $f(x)$ .
5. Est-ce que la fonction  $f(x)$  admet un maximum ou un minimum? Si oui, calculer sa valeur.