

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

1. Le périmètre P d'un rectangle est donnée en fonction de sa longueur L et sa largeur l par $P = 2(L + l)$.
Exprimer l en fonction de P et L .
2. Une augmentation de 50 % d'un article entraîne une augmentation du prix de 23 euros.
Déterminer le prix de l'article avant l'augmentation.
3. Résoudre l'équation $\left(\frac{3}{4}x - 2\right) \left(4 - \frac{x}{2}\right) (6x - 7) = 0$.

Solution :

Exercice 2: Tronc commun (... / 3 points)

1. Le chiffre d'affaire d'une start-up est passé de de 50 000 euros à 70 000 euros en un an.
On exprimera les résultats sous forme de pourcentage.
 - (a) Déterminer le taux d'évolution annuel du chiffre d'affaire.
 - (b) En déduire le taux d'évolution mensuel du chiffre d'affaire.
2. Au bout de 1 heure, la température d'une pièce subit une augmentation de 23%.
Quel est le taux moyen d'évolution par minute de la température de cette pièce ? Arrondir à 0,1% près.

Solution :

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

1. Simplifier l'expression $\frac{(e^4)^{-5} \times e^{15}}{e^{-6} \times (e^2)^6}$.
2. On considère la fonction f définie par $f(x) = (4x - 1)e^x - 6$.
 - (a) Calculer $f(2)$. On donnera la valeur exacte puis une valeur approchée arrondie à 10^{-2} près.
 - (b) On suppose que la fonction f est dérivable sur \mathbb{R} . Déterminer l'expression de sa dérivée $f'(x)$.

Solution :

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

1. On considère x , y et v des nombres réels positifs non nuls liés par la relation $v = \sqrt{\frac{x}{y}}$.
Exprimer y en fonction de x et v .
2. Une augmentation de 20 % d'un article entraîne une augmentation du prix de 11 euros.
Déterminer le prix de l'article avant l'augmentation.
3. Résoudre l'équation $\left(\frac{5}{7}x - 2\right) \left(1 - \frac{x}{3}\right) (2x - 9) = 0$.

Solution :

Exercice 2: Tronc commun (... / 3 points)

1. Le chiffre d'affaire d'une start-up est passé de 60 000 euros à 45 000 euros en un an.
On exprimera les résultats sous forme de pourcentage.
 - (a) Déterminer le taux d'évolution annuel du chiffre d'affaire.
 - (b) En déduire le taux d'évolution mensuel du chiffre d'affaire.
2. Au bout de 2 heure, la température d'une pièce subit une augmentation de 64%.
Quel est le taux moyen d'évolution par minute de la température de cette pièce ? Arrondir à 0,1% près.

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique ($\dots / 3$ points)

1. Simplifier l'expression $\frac{(e^3)^{-7} \times e^{23}}{e^{-8} \times (e^4)^5}$.
2. On considère la fonction f définie par $f(x) = (4 - x)e^x + 8x$.
 - (a) Calculer $f(2)$. On donnera la valeur exacte puis une valeur approchée arrondie à 10^{-2} près.
 - (b) On suppose que la fonction f est dérivable sur \mathbb{R} . Déterminer l'expression de sa dérivée $f'(x)$.

Solution :