

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

1. Roxane parcourt 600 mètres en 4 minutes. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?
2. Soit t la fonction définie par : $t(x) = -2x - 8$. Exprimer $t(x + 1)$ en fonction de x .
3. Résoudre l'équation $(x + 2)^2 = 64$.

Solution :

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

Soit $f : x \mapsto x - 50 + \frac{400}{x}$ définie sur $[10; 60]$.

1. Montrer que pour tout $x \in [10; 60]$,

$$f'(x) = \frac{(x - 20)(x + 20)}{x^2}$$

.

2. Déterminer le signe de $f'(x)$ sur $[10; 60]$ puis donner le tableau de variation de f .
3. En déduire le minimum de f et en quelle valeur il est atteint.

Solution :

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

1. Exprimer, en fonction de $\ln(3)$ et $\ln(5)$, le nombre : $\ln\left(\frac{5^5}{3^4}\right) + \ln(5^2) - \ln\left(\frac{1}{3}\right)$.
2. Soit $x > 0$, exprimer, en fonction de $\ln(x)$, le nombre : $-4 \ln\left(\frac{1}{x^4}\right) + 8 \ln(x) - 5 \ln\left(\frac{1}{x^2}\right)$.
3. Résoudre l'équation $8 \ln(4x - 8) + 2 = 6$.
4. Résoudre l'équation $7e^{-0,5x} + 18 = 20$.
5. Soit $f(x) = \frac{x}{\ln(x)}$. Déterminer l'expression de $f'(x)$.

Solution :

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

1. Roxane parcourt 800 mètres en 4 minutes. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?
2. Soit t la fonction définie par : $t(x) = 2x + 4$. Exprimer $t(x + 2)$ en fonction de x .
3. Résoudre l'équation $(x + 7)^2 = 25$.

Solution :

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

Soit $f : x \mapsto x - 40 + \frac{900}{x}$ définie sur $[10; 60]$.

1. Montrer que pour tout $x \in [10; 60]$,

$$f'(x) = \frac{(x - 30)(x + 30)}{x^2}$$

.

2. Déterminer le signe de $f'(x)$ sur $[10; 60]$ puis donner le tableau de variation de f .
3. En déduire le minimum de f et en quelle valeur il est atteint.

Solution :

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

1. Exprimer, en fonction de $\ln(2)$ et $\ln(5)$, le nombre : $\ln\left(\frac{2^5}{5^4}\right) + \ln(5^2) - 2\ln\left(\frac{1}{2}\right)$.
2. Soit $x > 0$, exprimer, en fonction de $\ln(x)$, le nombre : $-3\ln\left(\frac{1}{x^5}\right) + \ln(x) + 3\ln(x^5)$.
3. Résoudre l'équation $9\ln(-5x - 9) - 2 = -8$.
4. Résoudre l'équation $2e^{0,7x} + 1 = 8$.
5. Soit $f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$. Déterminer l'expression de $f'(x)$.

Solution :