

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

1. On donne la série statistique suivante : 13 ; 10 ; 10 ; 9 ; 8 ; x .
Quelle doit être la valeur de x pour que la moyenne de cette série soit égale à 11 ?
2. Le prix d'un article coûtant 70 euros baisse de 14 euros. Déterminer le pourcentage de réduction de ce prix.
3. Soient A , B , E et C quatre nombres vérifiant l'égalité : $A = B - EC$.
Exprimer B en fonction de A , E et C .

Solution :

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

Soit $f : x \mapsto 5x - 20 + \frac{500}{x}$ définie sur $[5; 70]$.

1. Montrer que pour tout $x \in [5; 70]$,

$$f'(x) = \frac{5(x-10)(x+10)}{x^2}$$

2. Déterminer le signe de $f'(x)$ sur $[5; 70]$ 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 ($\dots / 5$ points)

1. Soit $f(t) = 10 \ln(2 + t) - 5$. Exprimer $f'(t)$ en fonction de t .

2. Soit $g(t) = \frac{10}{2 + t}$.

(a) Exprimer $g'(t)$ en fonction de t .

(b) Etablir le tableau de signe de $g'(t)$ pour $t \in [3; 8]$.

(c) En déduire le tableau de variation de g .

3. Soit $h(t) = \frac{1}{1 + t}$. Donner une primitive H de h .

Solution :

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

1. On donne la série statistique suivante : 13 ; 12 ; 12 ; 5 ; 12 ; x .
Quelle doit être la valeur de x pour que la moyenne de la série soit égale à 12 ?
2. Le prix d'un article coûtant 70 euros augmente de 42 euros. Déterminer le pourcentage d'augmentation de ce prix.
3. Soient b , a , c et e quatre nombres (avec e non nul) vérifiant l'égalité : $b = \frac{a+c}{e}$.
Exprimer c en fonction de b , a et e .

Solution :

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

Soit $f : x \mapsto 7x - 40 + \frac{2\,800}{x}$ définie sur $[10; 60]$.

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

$$f'(x) = \frac{7(x-20)(x+20)}{x^2}$$

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 ($\dots / 5$ points)

1. Soit $f(t) = 5 \ln(3 + t) - 8$. Exprimer $f'(t)$ en fonction de t .

2. Soit $g(t) = \frac{5}{3 + t}$.

(a) Exprimer $g'(t)$ en fonction de t .

(b) Etablir le tableau de signe de $g'(t)$ pour $t \in [2; 7]$.

(c) En déduire le tableau de variation de g .

3. Soit $h(t) = \frac{1}{2 + t}$. Donner une primitive H de h .

Solution :