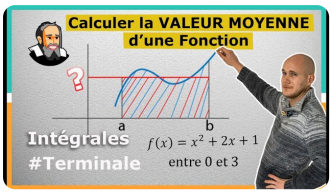
Valeur moyenne d'une fonction

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

47 % de réussite

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$. Calculer la valeur moyenne m de f sur $[1\,;4]$.

Corrigé interactif

Exercice 2

44 % de réussite

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \dfrac{4x}{x^2+1}$. Calculer la valeur moyenne m de f sur $[0\,;2]$.

Corrigé interactif

Exercice 3

25 % de réussite

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 4x\,\mathrm{e}^{x^2}$. Calculer la valeur moyenne m de f sur $[0\,;2]$.

Corrigé interactif

Exercice 4

39 % de réussite

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \dfrac{x}{x^2+9}$. Calculer la valeur moyenne m de f sur $[0\,;4]$.

Corrigé interactif

Exercice 5

55 % de réussite

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 6(2x-1)^2$. Calculer la valeur moyenne m de f sur $[1\,;2]$.

Corrigé interactif

Exercice 6

55 % de réussite

Le chiffre d'affaires mensuel d'une entreprise, en millions d'euros, est modélisé par $f(x) = 0{,}03x^2 + 3$, où $x \in [0\,;10]$ est le nombre de mois écoulés.

Calculer le chiffre d'affaires mensuel moyen C sur les 10 premiers mois.

Corrigé interactif

Exercice 1

1) $m = \dfrac{1}{4-1}\displaystyle\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x$

Une primitive de f est $F(x) = x^3 - 2x^2 + x$, donc

$\displaystyle\int_1^4 f(x)\,\mathrm{d}x = F(4) - F(1) = (64 - 32 + 4) - (1 - 2 + 1) = 36.$

2) D'où $\boxed{m = \dfrac{36}{3} = 12}$.

Exercice 2

1) $m = \dfrac{1}{2-0}\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$

Une primitive de f est $F(x) = 2\ln(x^2+1)$, donc $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = F(2) - F(0) = 2\ln 5 - 2\ln 1 = 2\ln 5.$

2) D'où $\boxed{m = \dfrac{2\ln 5}{2} = \ln 5}$.

Exercice 3

1) $m = \dfrac{1}{2-0}\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x$

Une primitive de f est $F(x) = 2\,\mathrm{e}^{x^2}$, donc $\displaystyle\int_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = F(2) - F(0) = 2\,\mathrm{e}^4 - 2\,\mathrm{e}^0 = 2\,\mathrm{e}^4 - 2.$

2) D'où $\boxed{m = \mathrm{e}^4 - 1}$.

Exercice 4

1) $m = \dfrac{1}{4-0}\displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x$

Une primitive de f est $F(x) = \quad x^2 + 9$, donc $\displaystyle\int_0^4 f(x)\,\mathrm{d}x = F(4) - F(0) = \quad 25 - \quad 9 = 2.$

2) D'où $\boxed{m = \dfrac{2}{4} = \dfrac{1}{2}}$.

Exercice 5

1) $m = \dfrac{1}{2-1}\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x$

Une primitive de f est $F(x) = (2x-1)^3$, donc $\displaystyle\int_1^2 f(x)\,\mathrm{d}x = F(2) - F(1) = 3^3 - 1^3 = 26.$

2) D'où $\boxed{m = 26}$.

Exercice 6

1) $C = \dfrac{1}{10-0}\displaystyle\int_0^{10} \left(0{,}03x^2 + 3\right) \mathrm{d}x = \dfrac{1}{10}\Big[0{,}01x^3 + 3x\Big]_0^{10} = \dfrac{1}{10}(10 + 30)$

soit $\boxed{C = 4}$ millions d'euros.

Valeur moyenne intégrale : exercices corrigés PDF (Terminale). La valeur moyenne d'une fonction sur $[a\,;b]$ se calcule avec l'intégrale : $m = \dfrac{1}{b-a}\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$. Ces exercices corrigés appliquent cette formule de valeur moyenne à des fonctions polynômes, logarithme, exponentielle et racine, puis à un problème concret. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.