

NOM :
Prénom :

14/10/2024

Terminale STL. Spécialité. Contrôle n° 3

Exercice 1 (2 points)

Soient f et g deux fonctions telles que $\int_0^5 f(x) dx = \frac{3}{2}$ et $\int_0^5 g(x) dx = -\frac{2}{5}$.

Calculer les intégrales suivantes. Justifier.

1. $\int_0^5 -6 \times f(x) dx = \dots\dots\dots$

2. $\int_0^5 (f(x) + g(x)) dx = \dots\dots\dots$

Exercice 2 (3 points)

Donner une primitive de chacune des fonctions suivantes.

1. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 5x^2$.
 $\dots\dots\dots$

2. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 9$.
 $\dots\dots\dots$

3. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -4x + 1$.
 $\dots\dots\dots$

Exercice 3 (5 points)

Calculer les intégrales suivantes.

1. $I = \int_0^2 x^2 dx$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

2. $J = \int_{-1}^1 (5x - 2) dx$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

Terminale STL. Spécialité. Correction du contrôle n° 3

Exercice 4 (2 points)

Soient f et g deux fonctions telles que $\int_0^5 f(x) dx = \frac{3}{2}$ et $\int_0^5 g(x) dx = -\frac{2}{5}$.

Calculer les intégrales suivantes. Justifier.

$$1. \int_0^5 -6 \times f(x) dx = -6 \times \int_0^5 f(x) dx = -6 \times \frac{3}{2} = -9$$

$$2. \int_0^5 (f(x) + g(x)) dx = \int_0^5 f(x) dx + \int_0^5 g(x) dx = \frac{3}{2} - \frac{2}{5} = \frac{15 - 4}{10} = \frac{11}{10}$$

Exercice 5 (3 points)

Donner une primitive de chacune des fonctions suivantes.

1. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 5x^2$.

$$F(x) = 5 \times \frac{1}{3}x^3 = \frac{5}{3}x^3$$

2. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 9$.

$$F(x) = 9x$$

3. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -4x + 1$.

$$F(x) = -4 \times \frac{1}{2}x^2 + x = -2x^2 + x$$

Exercice 6 (5 points)

Calculer les intégrales suivantes.

1. $I = \int_0^2 x^2 dx$

$$I = \left[\frac{1}{3}x^3 \right]_0^2 = \frac{1}{3}2^3 - \frac{1}{3}0^3 = \frac{8}{3} - 0 = \frac{8}{3}$$

2. $J = \int_{-1}^1 (5x - 2) dx$

$$J = \left[\frac{5}{2}x^2 - 2x \right]_{-1}^1 = \left(\frac{5}{2} \times 1^2 - 2 \times 1 \right) - \left(\frac{5}{2} \times (-1)^2 - 2 \times (-1) \right)$$

$$J = \left(\frac{5}{2} - 2 \right) - \left(\frac{5}{2} + 2 \right) = -2 - 2 = -4$$