

1. On veut calculer la quantité  $\int_1^{10} 6x^2 + 4x - 5dx$

(a) Parmi les fonctions suivantes laquelle est une primitive de  $f(x) = 6x^2 + 4x - 5$ ?

$$F(x) = 2x^3 + 2x^2 - 5x + 10 \quad F(x) = x^6 + x^2 - 5x + 1 \quad F(x) = 6x^3 + 4x^2 - 5x$$

(b) Calculer  $\int_1^{10} 6x^2 + 4x - 5dx$

2. On veut calculer la quantité  $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2} + 10x + 1dx$

(a) Parmi les fonctions suivantes laquelle est une primitive de  $f(x) = \frac{1}{x^2} + 10x + 1$ ?

$$F(x) = \frac{1}{x} + 5x^2 - x + 1 \quad F(x) = \frac{-1}{x} + 5x^2 + x + 10 \quad F(x) = \frac{1}{x} + 10x^2 - 2x$$

(b) Calculer  $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2} + 10x + 1dx$

3. On veut calculer la quantité  $\int_{\pi}^{2\pi} 2\cos(x) + \sin(x)dx$

(a) Parmi les fonctions suivantes laquelle est une primitive de  $f(x) = 2\cos(x) + \sin(x)$ ?

$$F(x) = 2\sin(x) - \cos(x) + 1 \quad F(x) = -2\sin(x) + \cos(x) + 2 \quad F(x) = -2\sin(x) + \cos(x) + 100$$

(b) Calculer  $\int_{\pi}^{2\pi} 2\cos(x) + \sin(x)dx$

## Exercice 2

## Suite annale Bac - Voile d'un bateau

1. Montrer que la fonction  $F$  définie sur  $[0, 1 ; +\infty[$  par  $F(x) = 11x - \frac{1}{6}x^3 + x \ln(x)$  est une primitive de  $f(x) = 12 - \frac{1}{2}x^2 + \ln(x)$  sur  $[0, 1 ; +\infty[$ .

2. (a) Calculer la valeur exacte, exprimée en unité d'aire, de l'aire du domaine limité par la courbe  $C_f$ , l'axe des abscisses et les droites d'équation  $x = 2$  et  $x = 5$ .

(b) Vérifier qu'une valeur approchée de cette aire, arrondie au dixième, est  $20,2 \text{ m}^2$ .

3. Cette voile doit être légère tout en étant suffisamment résistante. Elle est fabriquée dans un tissu ayant une masse de 260 grammes par mètre carré.

La voile pèsera-t-elle moins de 5 kg? Justifier la réponse.

## Exercice 1

## Calculer des aires

1. On veut calculer la quantité  $\int_1^{10} 6x^2 + 4x - 5dx$

(a) Parmi les fonctions suivantes laquelle est une primitive de  $f(x) = 6x^2 + 4x - 5$ ?

$$F(x) = 2x^3 + 2x^2 - 5x + 10 \quad F(x) = x^6 + x^2 - 5x + 1 \quad F(x) = 6x^3 + 4x^2 - 5x$$

(b) Calculer  $\int_1^{10} 6x^2 + 4x - 5dx$

2. On veut calculer la quantité  $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2} + 10x + 1dx$

(a) Parmi les fonctions suivantes laquelle est une primitive de  $f(x) = \frac{1}{x^2} + 10x + 1$ ?

$$F(x) = \frac{1}{x} + 5x^2 - x + 1 \quad F(x) = \frac{-1}{x} + 5x^2 + x + 10 \quad F(x) = \frac{1}{x} + 10x^2 - 2x$$

(b) Calculer  $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2} + 10x + 1dx$

3. On veut calculer la quantité  $\int_{\pi}^{2\pi} 2\cos(x) + \sin(x)dx$

(a) Parmi les fonctions suivantes laquelle est une primitive de  $f(x) = 2\cos(x) + \sin(x)$ ?

$$F(x) = 2\sin(x) - \cos(x) + 1 \quad F(x) = -2\sin(x) + \cos(x) + 2 \quad F(x) = -2\sin(x) + \cos(x) + 100$$

(b) Calculer  $\int_{\pi}^{2\pi} 2\cos(x) + \sin(x)dx$

## Exercice 2

## Suite annale Bac - Voile d'un bateau

1. Montrer que la fonction  $F$  définie sur  $[0, 1 ; +\infty[$  par  $F(x) = 11x - \frac{1}{6}x^3 + x \ln(x)$  est une primitive de  $f(x) = 12 - \frac{1}{2}x^2 + \ln(x)$  sur  $[0, 1 ; +\infty[$ .

2. (a) Calculer la valeur exacte, exprimée en unité d'aire, de l'aire du domaine limité par la courbe  $C_f$ , l'axe des abscisses et les droites d'équation  $x = 2$  et  $x = 5$ .

(b) Vérifier qu'une valeur approchée de cette aire, arrondie au dixième, est  $20,2 \text{ m}^2$ .

3. Cette voile doit être légère tout en étant suffisamment résistante. Elle est fabriquée dans un tissu ayant une masse de 260 grammes par mètre carré.

La voile pèsera-t-elle moins de 5 kg? Justifier la réponse.