



Mathématiques

Les intégrales

Exercices-partie-01

Numéro 01

Documents de référence :

-
-
-
-

1 Plan du document	2
1.1 Terminale :	3
1.1.1 Fiche	3
1.2 Exercices	3
1.2.1 Compréhension de la notion d'intégrale	3
1.2.2 Calcul d'intégrales simples	3
1.2.3 Calcul d'intégrales	3
1.2.4 Problèmes	4

1.1.1 Fiche

$$I = \int_a^b f(x) \, dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

$$I = \int_a^b u'(x) * v(x) \, dx = [u(x) v(x)]_a^b = \int_a^b u(x) v'(x) \, dx$$

1.2 Exercices

1.2.1 Compréhension de la notion d'intégrale

Exercice 01 :

$$I = \int_{-5}^{-4} f(x) \, dx$$

- La valeur absolue de l'aire entre la courbe de f et l'axe des abscisses entre les droites d'équation $y = -5$ et $y = -4$
- La valeur absolue de l'aire entre la courbe de f et l'axe des abscisses entre les droites d'équation $y = -5$ et $y = -4$
- L'aire entre la courbe de f et l'axe des abscisses entre les droites d'équation $y = -5$ et $y = -4$
- L'aire entre la courbe de f et l'axe des abscisses entre les droites d'équation $x = -5$ et $x = -4$

Exercice 02 :

SI $I = \int_{-3}^{+3} f(x) \, dx \geq 0$ ALORS f est une fonction positive sur $[-3;3]$

1.2.2 Calcul d'intégrales simples

Exercice 03 :

Combien fait $I = \int_0^{+3} 2x \, dx$

Exercice 04 :

Donne un arrondi à 0,01 près de $I = \int_{\frac{4\pi}{3}}^{\frac{3\pi}{2}} \cos(x) \, dx$

1.2.3 Calcul d'intégrales

Exercice 05 :

Donne un arrondi à 0,01 près de $I = \int_0^2 \frac{5x}{x^2 + 1} \, dx$

Exercice 06 :

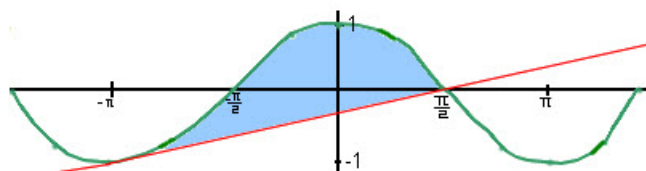
Donne un arrondi à 0,01 près de $I = \int_0^1 \frac{3}{\sqrt{4-x}} \, dx$

Exercice 07 :

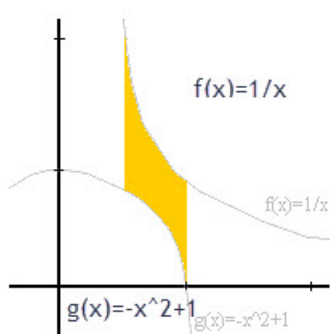
Donne un arrondi à 0,01 près de $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} 2x \sin(x) \, dx$

Exercice 08 :

La courbe verte est la représentation graphique de la fonction cosinus et la droite rouge passe par deux points A et B de cette courbe, d'abscisses respectives $-\pi$ et $-\frac{\pi}{2}$.
Donne un arrondi à 0,1 près, en unités d'aires du graphique, de l'aire de la partie coloriée en bleu.

**Exercice 09 :**

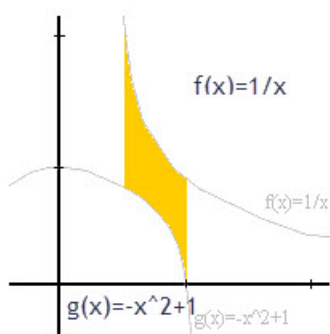
Un couturier doit produire en grand nombre une pièce orange de la forme du dessin ci-dessous :



L'unité est le mètre. Afin de prévoir au mieux sa commande de tissu, il désire connaître la surface de la pièce.
Donne un arrondi à 0,01 m^2 près de cette aire.

Exercice 10 :

La courbe orange est la représentation graphique de la fonction sinus.



Quelle est, arrondie à 0,01 près, en unités d'aires du graphique, l'aire de la partie coloriée en jaune ?

Réponse 01 : *Réponse 4.*

Réponse 02 : *Faux* Une fonction peut très bien être négative à certains endroits mais avoir une intégrale positive.

Réponse 03 : 9.

Réponse 04 : $\approx -0,13$.

Réponse 05 : ≈ 4 .

Réponse 06 : $\approx 1,6$.

Réponse 07 : $\approx 1,3$.

Réponse 08 : $\approx 3,4$.

Document de référence

Réponse 09 : $\approx 0,48$.

Document de référence

Réponse 10 : $\approx 2,37$.

Document de référence