

- ❶ Sachant que $\int_0^1 f(x) dx = 3$, $\int_1^2 f(x) dx = 4$ et $\int_2^3 f(x) dx = -8$, calculez :

1. $\int_0^2 f(x) dx$

2. $\int_0^1 3 \cdot f(x) dx$

3. $\int_0^3 8 \cdot f(x) dx$

4. $\int_3^1 2 \cdot f(x) dx$

- ❷ Nous avons vu que : $\int_0^b x^2 dx = \frac{1}{3}b^3$ et $\int_0^b x dx = \frac{1}{2}b^2$. Calculez :

1. $\int_0^1 4x^2 dx$

2. $\int_0^1 (7-2x) dx$

3. $\int_0^1 (x^2 - 3x + 6) dx$

4. $\int_0^1 (x-2)^2 dx$

- ❸ Rappel : $\int_0^b x^2 dx = \frac{1}{3}b^3$ et $\int_0^b x dx = \frac{1}{2}b^2$. Calculez les intégrales définies suivantes dans lesquelles a , b , c , α , β , γ sont des nombres réels, avec la seule condition $a < b$.

1. $A_1 = \int_a^b c dx$

2. $A_2 = \int_a^b c \cdot x dx$

3. $A_3 = \int_a^b c \cdot x^2 dx$

4. $A_4 = \int_a^b (\alpha \cdot x^2 + \beta \cdot x + \gamma) dx$

5. $A_5 = \int_a^b |x| dx$ Esquisser un graphique !

6. $A_6 = \int_0^\pi \cos(x) dx$ Esquisser un graphique !

- ❹ Vérifiez l'inégalité donnée par comparaison avec une autre fonction, sans calculer les intégrales :
En revanche, esquisser des graphiques peut être très utile !

1. $\int_0^{0,1} x^4 dx < 10^{-5}$

2. $\int_0^1 e^x dx \geq 1$

3. $\int_0^1 \sqrt{x} dx > 0,5$

4. $0,5 \cdot \pi < \int_0^\pi \sin(x) dx < \pi$

- ❺ Exprimez en une seule intégrale :

1. $\int_5^1 f(x) dx + \int_{-3}^5 f(x) dx$

2. $\int_4^1 f(t) dt + \int_6^4 f(t) dt$

3. $\int_{-2}^6 f(x) dx - \int_{-2}^2 f(x) dx$

4. $\int_a^{x+h} f(t) dt - \int_a^x f(t) dt$