



Taki Academy
www.takiacademy.com

Mathématiques

Classe : BAC

Chapitre : Intégrales

📍 Sousse (Khezama - Sahloul) Nabeul / Sfax / Bardo / Menzah El Aouina /
Ezzahra / CUN / Bizerte / Gafsa / Kairouan / Medenine / Kébili / Monastir /
Gabes / Djerba



Exercice 1

🕒 15 min

2 pt



Calculer les intégrales suivantes :

$$1/ \int_1^2 \frac{2}{(4x-1)^2} dx$$

$$2/ \int_2^4 x|x-3|dx$$

$$3/ \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^3 x}{1-\cos x} dx$$

$$4/ \int_0^{\pi} \sin^3 x dx$$

$$5/ \int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{x^4+1}} dx$$

$$6/ \int_0^1 2x(x^2+3)^5 dx$$

$$7/ \int_{-1}^{-3} \frac{2}{(3t-1)^2} dt$$

$$8/ \int_0^{\pi} \sin^4 t dt$$

Exercice 2

🕒 10 min

3 pt



Calculer les intégrales suivantes :

$$\text{a) } \int_0^1 (3x^2 - 2x + 1) dx$$

$$\text{c) } \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} (2 + \tan^2(x)) dx$$

$$\text{e) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos(t) \cdot \sin(t)) dt$$

$$\text{b) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos(x) \sin(x) dx$$

$$\text{d) } \int_1^0 (-2x\sqrt{1+x^2}) dx$$

$$\text{f) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos^2 x} dx$$

$$\text{g) } \int_0^1 \frac{2v}{\sqrt{v^2+1}} dv$$

$$\text{h) } \int_0^1 \frac{x^2}{(1+x^3)^5} dx$$

Exercice 3

🕒 15 min

4 pt



En intégrant par parties , calculer les intégrales suivantes :

$$\text{a) } \int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x+2}} dx$$

$$\text{b) } \int_0^1 x\sqrt{x+1} dx$$

$$\text{c) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \sin x dx$$

$$\text{d) } \int_0^{\pi} x^2 \cos \pi x dx$$

$$\text{e) } \int_0^1 x^2 \sqrt{1+2x} dx$$

$$\text{f) } \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 (2t-1) \cos t dt$$

$$\text{g) } \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} x^2 \cos 3x dx$$

Exercice 4

⌚ 25 min

4 pt



Soit f la fonction définie sur $]0;2[$ par $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-x^2}}$

- 1 Justifier que f admet des primitives sur $]0;2[$.
- 2 On désigne par F la primitive de f sur $]0;2[$ qui s'annule en 1 et soit G la fonction définie sur $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ par $G(x) = F(1 + \sin x)$
 - a Montrer que G est dérivable sur $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ et pour tout $x \in \left[0; \frac{\pi}{6}\right]$, on a : $G'(x) = 1$
 - b Déterminer alors l'expression de $G(x)$ en fonction de x .
 - c En déduire $\int_1^{\frac{3}{2}} f(x) dx$



Taki Academy
www.takiacademy.com



Sousse (Khezama - Sahloul) Nabeul / Sfax / Bardo / Menzah El Aouina /
Ezzahra / CUN / Bizerte / Gafsa / Kairouan / Medenine / Kébili / Monastir /
Gabes / Djerba



www.takiacademy.com



73.832.000