

Exercice 1:

Déterminer la primitive F_i de chacune des fonctions f_i ci-dessous qui vérifie la condition initiale donnée :

$$f_1(x) = x^2 + 3x + 2 \text{ et } F_1(2) = 3.$$

$$f_3(x) = xe^{x^2} \text{ et } F_3(-1) = 1.$$

$$f_2(x) = \frac{2x+1}{(1+x+x^2)^2} \text{ et } F_2(0) = 1.$$

$$f_4(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \text{ et } F_4(4) = 0.$$

Exercice 2:

Calculer les intégrales suivantes :

$$\int_0^3 x^3 dx$$

$$\int_0^2 e^t dt$$

$$\int_1^2 \frac{1}{v^2} dv$$

Exercice 3:

Calculer les intégrales suivantes :

$$2 \int_{-1}^1 x(1+x+x^2)^5 dx + \int_{-1}^1 (1+x+x^2)^5 dx$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2x \cos^2(x) dx - 2 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x \cos(x)) \cos(x) dx$$

Exercice 4:

Soit Φ la fonction $x \mapsto \int_0^x e^{-t^2} dt$ définie sur $\mathbb{R}^+$.

1. Étudier les variations de Φ .
2. Donner le tableau de valeur de Φ pour $x \in [0; 5]$ avec un pas de 1 à l'aide de votre calculatrice.
3. Donner $\lim_{x \rightarrow +\infty} \Phi(x)$

Exercice 5:

Déterminer l'aire entre la courbe de la fonction $f : x \mapsto (x-1)(x-2)(x-3)$, l'axe des abscisses, la droite d'équation $x=0$ et la droite d'équation $x=4$.

Exercice 6:

Déterminer l'aire coloriée entre les deux courbes ci-dessous :

