

Primitives - Exercices

1^{ère} STI2D

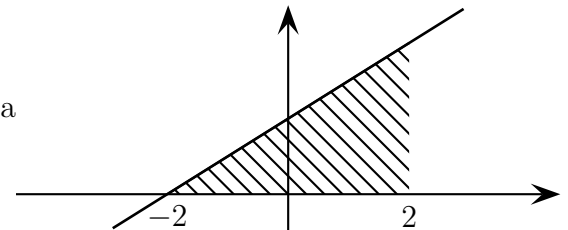
Exercice 1 Déterminer les primitives des polynômes suivants : a) $f(x) = x^8 + x^2$ b) $f(x) = 3x^2 + 5x + 1$
 c) $f(x) = x^9 - 3x^2 + 2$ d) $f(x) = -5x^5 + 3$ e) $f(x) = \frac{x^4}{3} - 12x^2 + \frac{3}{2}$ g) $f(x) = -\frac{4}{3}x^3 + 6x$

Exercice 2 Déterminer dans chaque cas les primitives des fonctions suivantes : a) $f(x) = 15x^2 - \frac{1}{3}x + 2$
 b) $f(x) = -3x + \frac{1}{4}x^3$ c) $f(x) = \frac{1}{x^2} + 3x$ d) $f(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{3}{x^2}$ e) $f(x) = -\frac{1}{(x-2)^2}$
 f) $f(x) = \frac{3}{(2x-3)^2}$ g) $f(x) = \frac{5}{(-2x+1)^2} + 3$ h) $f(x) = 2x(x^2 + 3)$ i) $f(x) = (x+2)^3$
 j) $f(x) = (3x-2)^4$ k) $f(x) = x^2(x^3 + 5)^3$ l) $f(x) = \cos(x)$ m) $f(x) = \sin(x)$
 o) $f(x) = \cos(3x)$ p) $f(x) = 1 - \cos(2x)$ q) $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right)$ r) $f(x) = -3x + \sin\left(\frac{1}{2\pi}x\right)$

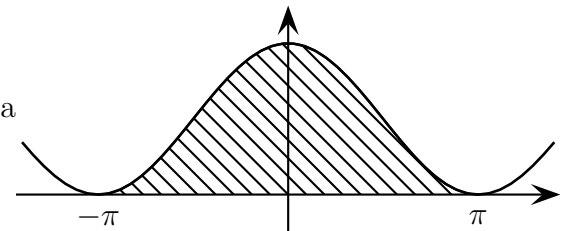
Exercice 3 Dans chaque cas, déterminer la primitive F de f vérifiant la condition donnée :

- a) $f(x) = -2x + 4$, et $F(2) = 3$
 b) $f(x) = 8x^3 - 3x$, et $F(1) = 2$
 c) $f(x) = \frac{1}{(x+1)^2} + 1$, et $F(0) = 2$
 d) $f(x) = 2\cos(2x) + 2$, et $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$

Exercice 4 Calculer l'aire du domaine hachuré ci-contre, où la courbe est celle de la fonction définie par $f(x) = 0.5x + 1$.



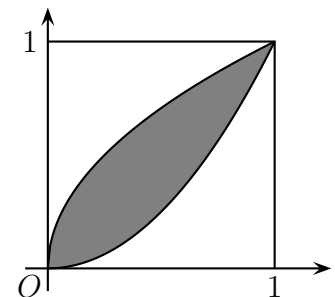
Exercice 5 Calculer l'aire du domaine hachuré ci-contre, où la courbe est celle de la fonction définie par $f(x) = \cos(x) + 1$.



Exercice 6 Dans un repère orthonormé, on considère le domaine \mathcal{D} compris entre les courbes d'équations $y = \sqrt{x}$ et $y = x^2$.

Déterminer l'aire du domaine \mathcal{D} .

(On pourra se rappeler que $\sqrt{x} = x^{1/2}$, donc de la forme x^n , afin de chercher une primitive)



Exercice 7 Calculer l'aire du domaine, hachuré sur la figure ci-contre, délimité par les courbes représentatives des fonctions f et g définies par $f(x) = x^3 + 4$ et $g(x) = 3x^2$.

