

Exercice 1 (3 + 4 + 4 + 3 + 4 + 4 + 4 = 26 points)

Sans préciser d'intervalle, calculer les primitives F des fonctions f suivantes:

a) $f(x) = x^8 - 7x^4 + \frac{3}{2}x^2 - \pi$

b) $f(x) = (3x + 1)(3x^2 + 2x)^3$

c) $f(x) = \frac{3}{(2x + 7)^3}$

d) $f(x) = \sin x \cdot \cos^5 x$

e) $f(x) = (5x + 1)(5x^2 + 2)$

f) $f(x) = \frac{-x}{\sqrt{x^2 - \frac{1}{3}}}$

g) $f(x) = 2x \cdot \cos(x^2) + \frac{\pi}{6} \cdot \tan\left(\frac{\pi}{6}\right)$

Exercice 2 (6 + 6 + 6 = 18 points)

1° Sans préciser d'intervalle, calculer la primitive F de la fonction f, qui vérifie la condition posée:

$f(x) = 3x^2 + 4x - 3$ avec $F(-2) = -3$

2° Calculer les intégrales suivantes:

a) $\int_1^2 \left(\frac{x^3}{2} - \frac{2}{x^3} \right) dx$

b) $\int_1^6 \frac{2}{\sqrt{4x+1}} dx$

Exercice 3 (6 + 4 + 6 = 16 points)

Déterminer le domaine de définition D_f , le domaine de dérivation $D_{f'}$ et la fonction dérivée f' des fonctions suivantes. Simplifier le résultat le plus possible (dénominateur commun, simplifier...).

a) $f(x) = \frac{1-2x}{(3x+1)^2}$

b) $f(x) = 2x \cdot \cos(x^2) + \frac{\pi}{6} \cdot \tan\left(\frac{\pi}{6}\right)$

c) $f(x) = (4x+1)\sqrt{2x+1}$

Remarque

Jusqu'à 3 points peuvent être retranchés pour une copie mal soignée!