

Nom, Prénom:

Interrogation n°15 - Solutions

Les primitives

Série A

Le 14 mai 2019

Classe: 6B

Calculer les primitives suivantes :

.../4

$$1. \int \frac{x^2 + 1}{3x^3 + 9x + 8} dx$$

Intégration de fonctions composées :  $\frac{\ln(3x^3 + 9x + 8)}{8} + C$

.../5

$$2. \int x \arctan x dx \text{ Intégration par partie : } \frac{(x^2 + 1) \arctan x}{2} - \frac{x}{2} + C$$

.../2

$$3. \int \frac{\pi x^3}{\sqrt{\frac{x^2}{\pi - x^4}}} dt$$

Intégration immédiate puisque la variable d'intégration est  $t$  :  $\frac{\pi x^3}{\sqrt{\frac{x^2}{\pi - x^4}}} t + C$

.../5

$$4. \int \frac{x + 1}{x(x^2 + 2)} dx$$

Par séparation en fractions simples, on a  $\frac{x + 1}{x(x^2 + 2)} = \frac{-x}{2(x^2 + 2)} + \frac{1}{(x^2 + 2)} + \frac{1}{2x}$ .

En appliquant les formules d'intégration immédiate ou de fonctions composées :  $\frac{\sqrt{2}}{2} \arctan \frac{\sqrt{2}x}{2} - \frac{1}{4} \ln(x^2 + 2) + \frac{\ln x}{2} + C$

.../4

$$5. \int x(2x - 1)^3 dx$$

Produit remarquable et intégration immédiate :  $\frac{8x^5}{5} - 3x^4 + 2x^3 - \frac{x^2}{2} + C$



Athénée Royal Uccle 1

Nom, Prénom:

Interrogation n°15 - Solutions

Les primitives

Série B

Le 14 mai 2019

Classe: 6B

Calculer les primitives suivantes :

.../4 1.  $\int x(2x - 1)^3 dx$

Produit remarquable et intégration immédiate :  $\frac{8x^5}{5} - 3x^4 + 2x^3 - \frac{x^2}{2} + C$

.../2 2.  $\int \frac{\sqrt{\frac{x^3}{\pi - x^5}}}{\pi - x^2} dt$

Intégration immédiate puisque la variable d'intégration est  $t : \frac{\sqrt{\frac{x^3}{\pi - x^5}}}{\pi - x^2} t + C$

.../4 3.  $\int \frac{x^2 + 2}{2x^3 + 12x + 14} dx$

Intégration de fonctions composées :  $\frac{\ln(2x^3 + 12x + 14)}{8} + C$

.../5 4.  $\int x \arctan x dx$  Intégration par partie :  $\frac{(x^2 + 1) \arctan x}{2} - \frac{x}{2} + C$

.../5 5.  $\int \frac{x + 1}{x(x^2 + 3)} dx$

Par séparation en fractions simples, on a  $\frac{x + 1}{x(x^2 + 3)} = \frac{-x}{3(x^2 + 3)} + \frac{1}{(x^2 + 3)} + \frac{1}{3x}$ .

En appliquant les formules d'intégration immédiate ou de fonctions composées :  $\frac{\sqrt{3}}{3} \arctan \frac{\sqrt{3}x}{3} - \frac{1}{6} \ln(x^2 + 3) + \frac{\ln x}{3} + C$