UNIVERSITÉ BATNA 2
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT S.C.S.T.

Matière **: Mathématiques 2**
Travaux Dirigés : Série N°3
Année Universitaire : 2019/2020

Intégrales de certaines fonctions élémentaires

Les résultats suivants peuvent se démontrer en dérivant les deux côtés pour aboutir à une identité. Dans ce qui suit, C désigne une ***constante arbitraire***.

1) $\int x^{\alpha} dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \; (\alpha \neq -1)$

2) $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$

3) $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$

4) $\int \cos x \, dx = \sin x + C$

5) $\int \tan x \, dx = -\ln|\cos x| + C$

6) $\int \operatorname{cotan} x \, dx = \ln|\sin x| + C$

7) $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$

8) $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{cotan} x + C$

9) $\int e^x dx = e^x + C$

10) $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$

11) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x + C$

12) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \arcsin \frac{x}{a} + C$

13) $\int \frac{dx}{x^2+1} = \arctan x + C$

14) $\int \frac{dx}{x^2+a^2} = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} + C$

15) $\int \frac{dx}{a^2-x^2} = \frac{1}{2a} \ln\left|\frac{a+x}{a-x}\right| + C$

16) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln\left|x + \sqrt{x^2 \pm a^2}\right| + C$