

# BCD Maths - Intégration

Aubin SIONVILLE

Télécom St Etienne 2023-2024

## Intégration par parties

$$\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v(x)dx$$

### Techniques usuelles

- Intégrer 1
- Intégrer exp
- $\int P(x)e^x dx = Q(x)e^x$  avec  $\deg(Q) = \deg(P)$ , dériver et identifier les coeffs
- Si plusieurs IPP à la suite, toujours intégrer/deriver le même terme

## Intégration par changement de variable

$$\int_a^b f(\varphi(t))\varphi'(t)dt = \int_{\varphi(a)}^{\varphi(b)} f(x)dx$$

## Intégrales classiques

$$\int \frac{dx}{x} = \log|x|$$

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

## Règles de Bioche

On part de la forme  $\int f(x)dx$  et on n'oublie pas le  $dx$  à la fin

$$d\omega(-x) = -d\omega(x) \implies u := \cos(x)$$

$$d\omega(x + \pi) = -d\omega(x) \implies u := \tan(x)$$

$$d\omega(\pi - x) = d\omega(x) \implies u := \sin(x)$$

Sinon, on pose  $u := \tan\left(\frac{\pi}{2}\right)$