

$$2) \int_2^5 \frac{dx}{x} = \ln(x) \Big|_2^5 = \ln(5) - \ln(2) \\ = \ln\left(\frac{5}{2}\right)$$

$$c) \int_{-1}^4 \frac{dx}{x} \quad \text{Vu que } \mathcal{D}_f = \mathbb{R} - \{0\},$$

l'intégrale n'est pas définie.

On pourrait chercher à la calculer comme intégrale généralisée, mais ce n'est pas demandé ici. De plus, elle diverge.

$$f) \int_{\pi/3}^{\pi/2} \frac{\sin(x)}{1 - \cos(x)} dx \quad \text{Observons que} \\ (1 - \cos(x))' = -\cos'(x) \\ = \sin(x)$$

On peut donc écrire

$$\int_{\pi/3}^{\pi/2} \frac{1}{1 - \cos(x)} \cdot \sin(x) \cdot dx =$$

(1)'

$$\ln |1 - \cos(x)| \Big|_{\pi/3}^{\pi/2} = \ln |1 - \cos \frac{\pi}{2}| - \ln |1 - \cos \frac{\pi}{3}|$$

$$= \ln |1 - 0| - \ln |1 - \frac{1}{2}|$$

$$= -\ln |\frac{1}{2}| = \ln(2)$$

Observons - on aurait pu le faire au premier lieu - que l'intégrale est définie, car  $1 - \cos(x)$  ne s'annule pas entre  $\pi/3$  et  $\pi/2$ .