

Méthodes d'Intégration

✦ Décomposition en élément simple :

Dans d'autre cas on se ramène à décomposer la fonction f en une combinaison linéaire de fonctions élémentaires qui figurent dans le Tableau des primitives usuelles.

C'est à dire qu'on écrit f sous forme suivante :

$$f = \alpha_1 g_1 + \alpha_2 g_2 + \dots + \alpha_n g_n$$

où α_i sont des constantes réelles et g_i sont des fonctions dont on connaît les primitives G_i .

Dans ce cas : $F = \alpha_1 G_1 + \alpha_2 G_2 + \dots + \alpha_n G_n$ est une primitive de f .

Exemples :

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



NETSCHOOL1
ACADEMY

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

$$= \left[\frac{x^2}{2} + 2x + \frac{3}{x} \right]_1^2 = 2$$

$$B = \int_0^1 \frac{(2t-1)(t^2+1)^2 + 2t}{(t^2+1)^2} dt = \int_0^1 \left((2t-1) + \frac{2t}{(t^2+1)^2} \right) dt$$

$$= \left[t^2 - t - \frac{1}{t^2+1} \right]_0^1$$

$$= \frac{33}{10}$$