

## Intégration : décomposition en éléments simples

Ex1 : Calculer :  $A = \int_2^3 \frac{dx}{x^2 - 1}$

Ex2 : Calculer :  $B = \int_3^5 \frac{2x - 1}{x^2 + 3x - 4} dx$

Ex3 : Calculer :  $C = \int_2^7 \frac{4x + 1}{3x^2 + 5x - 8} dx$

Ex4 : Calculer :

$$D = \int_2^7 \frac{dx}{x^2 + 4x - 5}$$

$$E = \int_5^7 \frac{dx}{x^2 + 4x + 4}$$

$$F = \int_2^7 \frac{dx}{x^2 + 2x + 5}$$

### Remarque :

Si dans le dénominateur on a un trinôme du second degré alors on calcule  $\Delta$  :

- Si  $\Delta > 0$  alors on peut écrire ce trinôme comme produit de facteurs du premier degré c'est-à-dire on décompose en éléments simples....
- Si  $\Delta = 0$  alors on peut écrire ce trinôme comme un carré parfait et ça va donner la forme  $\frac{u'}{u^2}$  dont la primitive est  $-\frac{1}{u}$ .
- Si  $\Delta < 0$  alors on peut faire un début de carré parfait et ça va donner  $\frac{u'}{1+u^2}$  dont la primitive est  $\arctan(u)$  (HORS PROGRAMME n'est pas demandée)

Ex5 : Calculer  $\int_2^6 \frac{dx}{x^2 + x}$

Ex6 : Calculer  $\int_2^3 \frac{u'}{u(u+1)} dx$

Ex7 : Calculer  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(x)}{\cos^2(x) + 3 \cos(x) - 4} dx$

Ex8 : Calculer  $\int_{\frac{1}{e}}^1 \frac{1}{x(4 - \ln^2(x))} dx$

SAGESSE BRASILIA