on déduit donc, que l'intégrale $\int_{-1}^{0} \frac{1}{t(t+2)} dt$ div (02)

3- $\int_0^{\pi/4} \frac{\cos t}{\sqrt{\sin t}} dt$:

La fct $t \longmapsto \frac{\cos t}{\sqrt{\sin t}}$ est continue sur $]0, \frac{\pi}{4}]$ et pour $t \in]0, \frac{\pi}{4}]$, on a :

$$F(x) = \int_x^{\pi/4} \frac{\cos t}{\sqrt{\sin t}} dt = 2 \int_x^{\pi/4} (\sqrt{\sin t})' dt$$

$$= 2 \left[\sqrt{\sin t} \right]_x^{\pi/4}$$

$$= 2 \left[\sqrt{\frac{\sqrt{2}}{2}} - \sqrt{\sin x} \right] = \sqrt{2\sqrt{2}} - 2\sqrt{\sin x}$$

et comme :

$$\lim_{x \to 0^+} F(x) = \lim_{x \to 0^+} \left(2\sqrt{2} - 2\sqrt{\sin x} \right) = 2\sqrt{2}$$

on déduit que $\int_0^{\pi/4} \frac{\cos t}{\sqrt{\sin t}} dt \xrightarrow[cv]{} \sqrt{2\sqrt{2}}$.

4- $\int_{-1}^{1} \frac{t-5}{t^2-3t+2} dt$. La fct $t \longmapsto \frac{t-5}{t^2-3t+2}$ est continue sur $[-1; 1[$ car $(t^2-3t+2) = (t-1)(t-2)$ et

pour $x \in [-1, 1[$, on obtient :

$$F(x) = \int_{-1}^{x} \frac{t-5}{t^2-3t+2} dt = \int_{-1}^{x} \left[\frac{4}{t-1} - \frac{3}{t-2} \right] dt$$

car : $\frac{t-5}{t^2-3t+2} = \frac{4}{t-1} - \frac{3}{t-2}$