Solution – Curiosité – Egalité de Primitives – s2447

Sachant que $u^2 = 2uu'$, on déduit les primitives $\int uu'dx = \frac{1}{2}u^2 + k$, quel que soit k réel.

$$\begin{cases} \int \sin x.\cos x\, dx = \frac{1}{2}\sin^2 x + k \\ \int \cos x.\sin x\, dx = -\frac{1}{2}\cos^2 x + k \end{cases}$$

. Comment expliquer la différence de résultats ?

Les résultats sont bien identiques, la différence se faisant au niveau de la valeur de la constante.

Sachant $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$:

$\frac{1}{2}\sin^2 x + k = \frac{1}{2}(1 - \cos^2 x) + k = -\frac{1}{2}\cos^2 x + k + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}\cos^2 x + k'$, avec $k' = k + \frac{1}{2}$.

Comme k ou k' peuvent prendre n'importe quelle valeur réelle, on retrouve bien le même ensemble de valeurs, et les résultats sont bien identiques.

Pour cette raison, il est prudent, lorsqu'on doit écrire plusieurs primitives, à la constante près, de choisir des écritures de constantes différentes, comme k et k'.