Vous ne pourrez plus dire :

« J'ai pas trouvé de tableau des primitives usuelles »

Ce tableau vous aidera à déterminer les primitives des formes classiques. Pour aller plus loin, il y a aussi la technique de l'intégration par parties exposée en bas.

Attention : ce tableau doit être ***connu par cœur***, sinon, il ne sert à rien !!

$$\int_a^b f(x)\,dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

Pour appliquer la célèbre formule mise au point par Leibniz (1646-1716) permettant le calcul d'une intégrale, il faut connaître les primitives des fonctions souvent rencontrées dans les devoirs…

Primitives « faciles » :

Avec bien sûr : $a \neq 0$ *(of course !)*

f	***F***	*Intervalles de validité*
x^α avec un réel $\alpha \neq -1$	$\frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1}$	$\mathbb{R}$ pour α entier $]0;+\infty[$ pour α non entier
$\frac{1}{x}$	$\ln\lvert x\rvert$	$\mathbb{R}^*$
e^{ax}	$\frac{1}{a}e^{ax}$	$\mathbb{R}$
$\cos(ax)$	$\frac{1}{a}\sin(ax)$	$\mathbb{R}$
$\sin(ax)$	$-\frac{1}{a}\cos(ax)$	$\mathbb{R}$

Formes classiques composées :

avec u une fonction (simple ou non) de x.

f	***F***
$u'\,u^\alpha$	$\frac{1}{\alpha+1}u^{\alpha+1}$
$u'\,e^u$	e^u
$u'\cos(u)$	$\sin(u)$

f	***F***
$\frac{u'}{u}$	$ln\lvert u\rvert$
$\frac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u}$
$u'\sin(u)$	$-\cos(u)$

Formule de l'intégration par parties : $\int u'\,v = [u\,v] - \int u\,v'$