

## Activité : Intégration par parties

### A. La formule

Soient  $u$  et  $v$  deux fonctions de la variable  $x$ , dérivable, de dérivées continues. On dit  $\mathcal{C}^1$ .

1. Déterminer la fonction dérivée du produit  $(uv)(x)$
2. Exprimer alors de façon formelle avec le symbole intégrale  $\int$ , les fonctions  $u$ ,  $v$  et  $v'$  une primitive de la fonction  $(u'v)(x)$

### B. Application : Intégration par parties

On veut calculer une primitive de la fonction  $\ln(x)$  en utilisant la méthode d'intégration par partie.

Pour cela il nous faut déterminer les fonctions  $u'(x)$  et  $v(x)$ .

Si l'on pose  $u'(x) = 1$  et  $v(x) = \ln(x)$  alors  $\int \ln(x) dx = \int u'(x)v(x)dx$

1. Déterminer les fonctions  $u(x)$  et  $v'(x)$
2. En utilisant la formule d'intégration par partie calculer une primitive de la fonction  $f(x) = \ln(x)$