

**160** 1.  $\ln(x)$  existe si et seulement si  $x > 0$ .

Pour  $x$  appartient à  $]0 ; +\infty[$ , l'équation  $6x\ln(x) - \ln(x) = 0$  équivaut à  $\ln(x) (6x - 1) = 0$  donc à  $\ln(x) = 0$  ou  $6x - 1 = 0$ , soit à  $x = 1$  ou  $x = \frac{1}{6}$ .

L'équation a donc deux solutions : 1 et  $\frac{1}{6}$ .

2.  $\ln(x)$  et  $\ln(x^3)$  existent si et seulement si  $x > 0$ .

Pour  $x$  appartient à  $]0 ; +\infty[$ , l'équation  $x^2\ln(x^3) - 3\ln(x) = 0$  équivaut à  $3x^2\ln(x) - 3\ln(x) = 0$  donc à  $3\ln(x) (x^2 - 1) = 0$  soit à  $\ln(x) = 0$  ou  $x^2 - 1 = 0$  et à  $x = 1$  ou  $x = 1$  ou  $x = -1$ .

Comme 1 appartient à  $]0 ; +\infty[$  et  $-1$  n'appartient pas à  $]0 ; +\infty[$ , l'équation a donc une unique solution : 1.