

Exercice 31 : étude le signe de $f'(x)$ et étudier les variations

On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = x \ln x$.

- 1) Étudier les limites de f en 0 et en $+\infty$.
- 2) Pour tout réel $x > 0$, calculer $f'(x)$.
- 3) Étudier le signe de $f'(x)$ et en déduire les variations de f .
- 4) En déduire que f admet un minimum sur $]0; +\infty[$ que l'on précisera.