

La fonction f est définie sur $[0 ; 1[\cup]1 ; +\infty[$ par : $f(x) = \frac{x^2 - \sqrt{x}}{x - 1}$.

1/ Montrer que $f(x) = x + 1 - \frac{1}{\sqrt{x} + 1}$.

2/ Déterminer la limite de f en $+\infty$.

3/ Déterminer un réel a tel que la fonction définie par :

$$\begin{cases} g(x) = f(x) \text{ pour } x \in [0, 1[\cup]1, +\infty[\\ \text{et} \\ g(1) = a \end{cases},$$

soit continue en 1 (*prolongement par continuité en $x = 1$*).