

EXERCICE 4 (08 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + x - 1 & \text{si } x \leq 1 \\ x - \sqrt{x-1} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

On désigne par (C) la courbe représentative de f dans un repère ortho normal.

- 1) a. Montrer que la courbe (C) possède en $(-\infty)$ une branche parabolique que l'on précisera.
b. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. Interpréter graphiquement le résultat obtenu.
- 2) Etudier la continuité de f sur \mathbb{R} .
- 3) Montrer que f est strictement croissante sur $] -\infty; 1]$.
- 4) Quelle est l'image par f de l'intervalle $]0; 1[$?
- 5) a. Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α dans l'intervalle $]0; 1[$.
b. Donner la valeur approchée par défaut de α à 10^{-1} près.

Bon travail
et Kf
bonne chance

