

Soit la fonction numérique f définie sur $[0 ; e[\cup]e ; +\infty[$ par
$$\begin{cases} f(x) = \frac{(\ln x) + 1}{(\ln x) - 1} \text{ pour } x > 0 \\ f(0) = 1 \end{cases} .$$

Soit C sa courbe représentative dans un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- 1/ Vérifier que le domaine de définition de f est bien précisé ci-dessus.
- 2/ Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, et en déduire la continuité de f en 0 .
- 3/ Déterminer les limites de f aux bornes de son domaine de définition.
- 4/ Déterminer la dérivée $f'(x)$ de la fonction f .
- 5/ Déterminer l'équation réduite de la tangente à C en son point d'abscisse 1 .
- 6/ Etablir le tableau de variation de f .
- 7/ Tracer sa courbe représentative C .

Complément TS :

- 8/ Déterminer les points d'intersection de C avec l'axe des abscisses.
- 9/ Etudier la dérivabilité de f en 0 .