

Nom et prénom :

Note :

Donner un exemple de fonction dérivable sur \mathbb{R} , non \mathcal{C}^1 (on exprimera sa dérivée).

Énoncer le théorème de Rolle.

Donner la définition de la fonction Arctan ainsi que l'expression de sa dérivée (sans démonstration).

On rappelle le théorème des accroissements finis : soit $a, b \in \mathbb{R}$ avec $a < b$, soit $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ continue sur $[a, b]$ et dérivable sur $]a, b[$, il existe $c \in]a, b[$ tel que

$$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}.$$

Démontrer ce résultat.