

Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron¹, Alain Soyeur², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

²Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

³, ,

29 juin 2022

Exercice 0.1 ★ Pas de titre

Déterminer les extremum éventuels des fonctions f définies par les expressions suivantes :

1. $f : x \mapsto 1/x$ où $x \in [1, 2]$.
2. $f : x \mapsto x^5$ où $x \in \mathbb{R}$.
3. $f : x \mapsto |x - 1|$ où $x \in \mathbb{R}$.

Solution :

1. La fonction f est continue et décroissante sur $[1, 2]$. Elle atteint donc son minimum en $x = 2$ et son maximum en $x = 1$. Remarquons que f' ne s'annule pas sur $[1, 2]$.
2. Une étude rapide des variations de f nous montre qu'elle est strictement croissante sur \mathbb{R} et que $\lim_{-\infty} f = -\infty$, $\lim_{+\infty} f = +\infty$. Cette fonction n'admet donc pas d'extremum sur \mathbb{R} . Remarquons que $f'(0) = 0$ mais 0 n'est pas un extremum de f .
3. On vérifie facilement que f admet un minimum en $x = 1$. Remarquons que f n'est pas dérivable en $x = 1$. Par contre f n'admet pas de maximum.

Références