

79 Soit f la fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = x + \frac{1}{x}$.

1. a. Étudier les variations de la fonction f .
- b. En déduire que $f(x) \geq 2$ pour tout x de $]0 ; +\infty[$.
2. Redémontrer, par une méthode purement algébrique, que $x + \frac{1}{x} \geq 2$ pour tout x strictement positif.

80 *Logique*

Soit f une fonction dérivable sur \mathbb{R} dont on connaît le tableau de variations suivant :

x	-3	-1	2	5
$f(x)$	1	0,5	3	0

En utilisant ce tableau de variations, dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

1. Pour tout réel a de $[-3 ; -1]$, $f'(a)$ est positif.
2. Tous les réels de $[-3 ; 2]$ ont une image positive par f .

81 Soit f la fonction définie sur $[0 ; +\infty[$ par $f(x) = x^2 - \frac{1}{x}$.

1. Étudier le sens de variation de f sur $[0 ; +\infty[$.
2. Calculer $f(1)$.
3. Déterminer le signe de f sur $[0 ; +\infty[$.
4. a. Existe-t-il des réels strictement positifs tels que $x^2 \leq \frac{1}{x}$?
- b. Donner une interprétation graphique.