

Chapitre 2 - Aide - Exercice 4 Question a

10 Étudier le sens de variation de \sqrt{u} et de $\frac{1}{u}$

Énoncé

Dresser le tableau de variation de la fonction f sur le plus grand ensemble possible :

- a. $f(x) = \sqrt{2x - 8}$ b. $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + 8}$ pour $-2 \leq x \leq 4$

Solution

- a. $f(x) = \sqrt{u(x)}$ avec $u(x) = 2x - 8$.

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$u(x) = 2x - 8$		0	
	$u(x) < 0$		$u(x) > 0$
$\sqrt{u(x)} = \sqrt{2x - 8}$		0	

f est strictement croissante sur $[4 ; +\infty[$.

- b. $f(x) = \sqrt{u(x)}$ avec $u(x) = -x^2 + 2x + 8$.

On étudie u , fonction polynôme de degré 2.

x	-2	1	4
$u(x) = -x^2 + 2x + 8$	0	9	0
	$u(x) > 0$		$u(x) > 0$
$\sqrt{u(x)}$	0	3	0

f est strictement croissante sur $[-2 ; 1]$ et strictement décroissante sur $[1 ; 4]$.

MÉTHODE

Pour étudier le sens de variation de \sqrt{u} ou $\frac{1}{u}$, on commence par étudier le sens de variation et le signe de la fonction u .