

Chapitre 2 - Aide - Exercice 4 Question d

Propriété 4

La fonction valeur absolue est :

- strictement décroissante sur $]-\infty; 0]$;
- strictement croissante sur $[0; +\infty[$.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x) = x $			

Propriété 6

Soit u une fonction strictement monotone sur un intervalle I et λ un réel.

La fonction définie sur I par $x \mapsto u(x) + \lambda$ a même sens de variation que u sur I .

Propriété 7

Soit u une fonction strictement monotone sur un intervalle I et λ un réel.

La fonction définie sur I par $x \mapsto \lambda u(x)$:

- a même sens de variation que u sur I si $\lambda > 0$;
- a le sens de variation contraire à celui de u si $\lambda < 0$.

9 Étudier le sens de variation d'une fonction

Énoncé

Étudier le sens de variation de la fonction f définie par :

$$f(x) = 3 - \sqrt{x} \text{ pour } x \geq 0$$

Solution

f s'obtient à partir de la fonction racine carrée :

$$u : x \mapsto \sqrt{x}$$

 $\times (-1)$

- en multipliant par -1 (changement du sens de variation) ; $-u : x \mapsto -\sqrt{x}$
- en « ajoutant 3 » (pas de changement du sens de variation). $3 - u = f : x \mapsto 3 - \sqrt{x}$

 $+3$

f a donc le sens de variation contraire de celui de la fonction racine carrée :

racine carrée :

f est strictement décroissante sur $[0; +\infty[$.