

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	: $x \mapsto \sqrt{x}$	
• en multipliant par -1 (changement du sens de variation) ;	$-u$: $x \mapsto -\sqrt{x}$	$\times (-1)$
• 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 :

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