

Exercice - M0113

Soit la fonction définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = -x^3 + 3x^2$$

son tableau de variation est le suivant :

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f(x)$		0	4	
		\searrow	\nearrow	\searrow

1. Démontrer que f est décroissante sur \mathbb{R}^- .

On pourra utiliser l'identité $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

2. Donner l'ensemble de définition et les tableaux de variations de chacune des fonctions suivantes :

a) $g(x) = f(x) + 4$

b) $h(x) = \sqrt{f(x)}$

c) $t(x) = -2f(x)$

d) $r(x) = \frac{1}{f(x)}$