

Exercices sur les irrationnelles

Exercice 1

Partie 1

On considère l'équation $(E) : \sqrt{A(x)} = B(x)$ et l'inéquation $(I) : \sqrt{A(x)} \leq B(x)$

a) Sous quelles conditions (E) est-t-elle vérifiée ?

b) Sous quelles conditions (I) est-t-elle vérifiée ?

Partie 2

Résoudre dans IR les équations suivantes :

Résoudre les équations et inéquations suivantes :

$\sqrt{x+2} = 3x-4$	$\sqrt{x-1} \leq -x+3$	$\sqrt{-x^2+2x+3} = 4-2x$
$\sqrt{-x^2+2x+3} \leq 4-2x$	$\sqrt{x^2+2x+2} = 2x+1$	$\sqrt{3x^2-2x-1} = x-1$
$\sqrt{3x^2-2x-1} < x-1$	$\sqrt{x+1} < x-1$	$\sqrt{-4x^2+x+5} < 2x+2$
$\sqrt{-x^2+14x+32} \leq -x+16$	$\sqrt{-x^2-x+20} < 4-x$	$\sqrt{-x^2+7x-12} \leq 3-x$

Exercice 2

Résoudre dans IR

$$\sqrt{1-x^2} = x \quad (1);$$

$$\sqrt{x^2+5} = x+1 \quad (2);$$

$$\sqrt{x^2+5x+3} = 2x+1 \quad (3).$$

Exercice 3

Résoudre dans IR les équations suivantes

$$\sqrt{x^2-1} = \sqrt{x} \quad (1);$$

$$\sqrt{2x-1} = \sqrt{x+1} \quad (2);$$

$$\sqrt{x^2+3} = \sqrt{x+2} \quad (3).$$

Exercices 4

Résoudre dans IR :

$$\sqrt{2(x+1)} > x-2 \quad (1)$$

$$\sqrt{x+1} < 1-x \quad (2)$$

$$\sqrt{x^2+x+1} < \sqrt{x+2} \quad (3)$$

Exercice 5

Soit (E) l'équation : $x^4 - 6x^2 + 1 = 0$

1) On pose $t = x^2$

a) Résoudre l'équation en t .

b) Achever la résolution de (E).

2) En s'inspirant de cette méthode résoudre les équations suivantes :

a) $x^4 - x^2 - 12 = 0$ b) $2x^4 - x^2 - 3 = 0$ c) $x^4 - x^2 - 1 > 0$