

Note : / 20

Prénom et nom :

I. / 6

II. / 7

III. / 7

I. Calculer les expressions suivantes :

A = (sqrt(3) + sqrt(2) - 1)(sqrt(3) + sqrt(2) + 1) ; B = 1 - 2(-sqrt(3*sqrt(5)))^2

.....

.....

II. Résoudre dans R l'équation 1 - (sqrt(x)-1)/3 = 0 (1).

III. Résoudre dans R l'inéquation x*sqrt(2) + sqrt(2) > x*sqrt(3) + sqrt(3) (2).

Corrigé du test du 11-3-2015

I. / 6

I. Calculer les expressions suivantes :

$$A = (\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1)(\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1) ; B = 1 - 2(-\sqrt{3\sqrt{5}})^2$$

$$\begin{aligned} A &= (\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1)(\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1) \\ &= [(\sqrt{3} + \sqrt{2}) - 1][(\sqrt{3} + \sqrt{2}) + 1] \\ &= (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - 1^2 \\ &= 3 + 2\sqrt{6} + 2 - 1 \\ &= 4 + 2\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 1 - 2(-\sqrt{3\sqrt{5}})^2 \\ &= 1 - 2 \times 3\sqrt{5} \\ &= 1 - 6\sqrt{5} \end{aligned}$$

II. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $1 - \frac{\sqrt{x}-1}{3} = 0$ (1).

$$\begin{aligned} (1) &\Leftrightarrow \frac{3 - \sqrt{x} + 1}{3} = 0 \\ &\Leftrightarrow \frac{4 - \sqrt{x}}{3} = 0 \\ &\Leftrightarrow 4 - \sqrt{x} = 0 \\ &\Leftrightarrow \sqrt{x} = 4 \\ &\Leftrightarrow x = 16 \end{aligned}$$

II. / 7

Soit S_1 l'ensemble des solutions de (1).

$$S_1 = \{16\}$$

III. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $x\sqrt{2} + \sqrt{2} > x\sqrt{3} + \sqrt{3}$ (2).

$$\begin{aligned} (2) &\Leftrightarrow (x+1)\sqrt{2} > (x+1)\sqrt{3} \\ &\Leftrightarrow (x+1)\sqrt{2} - (x+1)\sqrt{3} > 0 \\ &\Leftrightarrow (x+1)(\sqrt{2} - \sqrt{3}) > 0 \\ &\Leftrightarrow x+1 < 0 \text{ car } \sqrt{2} - \sqrt{3} < 0 \\ &\Leftrightarrow x < -1 \end{aligned}$$

Soit S_2 l'ensemble des solutions de (2).

$$S_2 =]-\infty ; -1[$$

III. / 7