

Exercice 1 :(3pts)

$$\sqrt{reda} = \frac{re}{da}$$

1/° Calculer $A = \sqrt{45 - 20\sqrt{5}} - 5$; $B = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

2/° Factoriser : $P(x) = x^3 + 125 + 5(x^2 - 25)$

Exercice 2 :(5pts)

1/° Soient les deux intervalles $I =]-\infty; 3[$; $J =]-3; 18]$
 Représenter les deux intervalles I et J puis déterminer $I \cup J$ et $I \cap J$

2/° Résoudre dans \mathbb{R} les équations et les inéquations suivantes :

$$\left| \frac{3x - 2}{5} \right| = 4 \quad ; \quad |2x + 7| + 1 = 5 \quad ; \quad |3x + 5| < 4 \quad ; \quad \left| \frac{2x + 5}{4} \right| \geqslant 2$$

Exercice 3 :(6pts)

Soit $x \in [2; 3]$ On pose : $A = \frac{2x + 1}{x + 1}$

1/° Donner un encadrement de $\frac{1}{x + 1}$

2/° Déduire que $\frac{5}{4} \leqslant A \leqslant \frac{7}{3}$

3/a/° Vérifier que : $A = 2 - \frac{1}{x + 1}$

b/° Déduire un encadrement de A d'amplitude $\frac{1}{12}$

c/° Montrer que : $\left| A - \frac{41}{24} \right| \leqslant \frac{1}{24}$

d/° Déduire une valeur approchée de A à $\frac{1}{24}$ près

Exercice 4 :(4pts)

Soient a et b deux nombres réels tels que : $x \geqslant \frac{1}{5}$; $y \leqslant 3$ et $x - y = 2$

1/° Calculer la valeur de $A = \sqrt{(5x - 1)^2} + \sqrt{(5y - 15)^2}$

2/° Montrer que : $\frac{1}{5} \leqslant x \leqslant 5$ et $\frac{-9}{5} \leqslant y \leqslant 3$

3/° Calculer $B = |x + y - 8| + \left| x + y + \frac{8}{5} \right|$

Exercice 5 :(2pts)

1/^ Soit $a \in [1; 2]$. Montrer que $\frac{a^3 + 2}{a^2 + 1} \in \left[\frac{3}{5}; 5\right]$

2/^ Montrer que pour tout $x \in [0; 1]$ $\frac{1}{2}\sqrt{x^2 + 3} \geq x$

3/^ Comparer $a = \sqrt{6}$ et $b = \sqrt{3} - \sqrt{2} + 1$