

### 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 :

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

### 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/° Dédire que  $\frac{5}{4} \leq A \leq \frac{7}{3}$

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

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

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

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

### Exercice 4 :(4pts)

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

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

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

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  $b = \sqrt{3} - \sqrt{2} + 1$