
C. C. n° 1

Exercice 1. (*Multiplication de polynômes et somme de fractions rationnelles*)(3pts)

1. $(x^4)^{1/2}$

2. $(x + 2y)(x - 4)(x - 2y)$

3. $\frac{x}{1+x} + \frac{x}{1-x}$

4. $\frac{3x}{1+x} + \frac{3y}{(1+x)^2}$

Exercice 2. (*Factorisation et racines*) (3 pts)

Déterminer les racines réelles (éventuellement en fonction de la variable y) des polynômes suivants et les factoriser

1. $x^2 - 3x - 4$

2. $2yx^2 - 4yx - 2y$

3. $x^3 - 2x^2 + 4x - 3$

Exercice 3. (*inégalites*) (4 pts)

Décrire l'ensemble des solutions des inégalites suivantes

1. $|x| \leq a$

2. $x^2 - 3x - 4 \leq 0$

Exercice 4. (*parties du plan*) (6 pts)

Représenter graphiquement ces sous-ensembles du plan $\mathbb{R}^2$ à l'aide des graphes de fonctions élémentaires

1. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq |x| + 1\}$

2. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |xy| \leq 2, y + 2 = x\}$

Exercice 5. (*Ensembles de définition*) (6 pts)

Déterminer les domaines de définition des fonctions suivantes

1. $f(x) = \ln(x + 1)$

2. $g(x) = (x^2 - 4x)^{1/2} + 10$

3. $h(x) = (\ln(x+1))^{-1}$

4. $u(x) = \frac{1}{2} \ln(x) - \frac{1}{4} \ln(x-1) + 2$

5. $v(x) = e^{-x^2}$

6. $w(x) = \frac{1}{x^2-3x-4}$