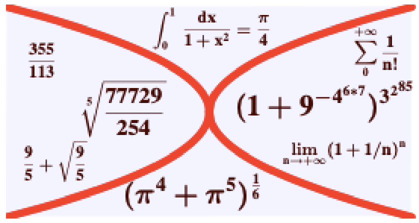

Devoir Surveillé Première
Le second degré

Exercice 1 :

1) Soit f la fonction définie sur ℝ par f(x) = $3x^2-12x+19$

   a) Déterminer la forme canonique de la fonction f

   b) En déduire le tableau de variation de la fonction f

2) Soit g la fonction définie sur ℝ par : $g(x)=-2x^2-7x+15$

   a) Déterminer les racines de g

   b) En déduire une factorisation de g(x)

   c) L'équation $g(x)=-70$ admet-elle des solutions ? Si oui, lesquelles.

Exercice 2 : Résoudre les équations suivantes dans ℝ .

1) $-x^2+4x+5=0$ 2) $2x^2-5x+7=0$

3) $-\frac{1}{3}x^2+2x-3=0$ 4) $3x^2-2x-7=2$

Exercice 3 : Résoudre dans ℝ les inéquations suivantes :

1) $x^2-2x<0$ 2) $6x^2-15x+6\geq 0$ 3) $\frac{-3x^2-4x+7}{2x+1}\geq 0$

Exercice 4 : Soit l'équation (E_m) : $(m+3)x^2+mx+1=0$ avec m ∈ ℝ .

1) Si m = -3 que peut-on dire de l'équation ? Résoudre alors cette équation (E_{-3}) .

2) Dans cette question , m ≠ -3 . Montrer que Δ peut s'écrire : $\Delta=(m+2)(m-6)$

3) En déduire les valeurs de m pour lesquelles l'équation (E_m) admet une seule solution

Exercice 5 : Une équation bicarrée est une équation de la forme : $ax^4+bx^2+c=0$

1) On veut résoudre l'équation bicarrée (E) : $x^4-6x^2+8=0$. On pose X = x^2

   a) Quelle condition doit vérifier X ?

   b) Résoudre l'équation $X^2-6X+8=0$

   c) En déduire les solutions de (E)

2) En appliquant la même méthode, résoudre $x^4-8x^2-9=0$

Exercice 6 (facultatif) : Déterminer les réels x et y vérifiant les deux conditions suivantes :

$$\begin{cases} x+y=29 \\ xy=198 \end{cases}$$