EXERCICE 1 :
Résoudre les équations suivantes : $2x^2-5x-3=0$ $4x^2-x+1=0$ $-x^2-2x+2=0$

EXERCICE 2 :
Résoudre les inéquations suivantes : $3x^2+2x-1>0$ $-5x^2+2x-2\geqslant 0$ $-x^2+2\sqrt{5}x-5<0$

EXERCICE 3 :
Étudier les variations de la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=2x^2+4x-3$.

EXERCICE 4 :
Résoudre les équations suivantes se ramenant au second degré :

- $x^4-5x^2+4=0$
- $(2x^2+3x+1)^2=(2x^2-4x-1)^2$
- $2\cos^2 x-3\cos x+1=0$
- Déterminer les réels a, b et c tels que $6x^3-7x^2-x-3=(2x-3)(ax^2+bx+c)$ puis résoudre l'équation $6x^3-7x^2-5x+1=0$.

EXERCICE 5 :
Factoriser dans la mesure du possible les expressions suivantes :

- $2x^2-7x+3$
- $20x^2-23x+6$
- $8x^2-14x+5$
- $4x^2-11x+6$

Simplifier les fractions suivantes après avoir déterminé leur ensemble de définition : $f(x)=\dfrac{2x^2-7x+3}{8x^2-14x+5}$
$g(x)=\dfrac{20x^2-23x+6}{4x^2-11x+6}$

EXERCICE 6 :
Résoudre les inéquations suivantes :

- $(2x-3)(-2x^2+5x+3)>0$
- $(x^2-5)(2x^2+3x-5)\geqslant 0$
- $\dfrac{x^2-4x+3}{x^2+6x}\leqslant 0$
- $\dfrac{1}{x+2}+\dfrac{3}{x}\leqslant -2$

EXERCICE 7 :
En utilisant la technique de l'identification des coefficients, donner la valeur des réels $a, b, c, \ldots$.

1. $5x^3-16x^2+17x-6$ (1 racine)
2. $\dfrac{2x^2-x-5}{x-2}=ax+b+\dfrac{c}{x-2}$
3. $\dfrac{x^3+4x^2+5x+3}{x^2+3x+2}=ax+b+\dfrac{c}{x+1}+\dfrac{d}{x+2}$