

Exercice 1

25 (=11+8+6) points

- (1) Soit $f: x \mapsto ax^2 + bx + c$ avec $a \neq 0$. Déterminer la somme et le produit des racines de f . (Distinguer les cas $\Delta > 0$ et $\Delta = 0$, Δ étant le discriminant de f .)
- (2) Résoudre l'équation irrationnelle : $2x - \sqrt{3x+1} = x + 3$
- (3) On considère la fonction $h: x \mapsto -3x^2 + ax + c$. Déterminer a et c tels que h admette en $x = 1$ un extremum égal à 2.

Exercice 2

35 (=6+10+14+5) points

On considère les fonctions $f: x \mapsto -2x^2 - 4x + 5$ et $g_p: x \mapsto -2x + p$ où p est un paramètre réel.

- (1) Déterminer les racines de f , puis le signe de $f(x)$.
- (2) Discuter algébriquement le **nombre de solutions** de l'équation $f(x) = g_p(x)$ suivant les valeurs du paramètre p . Dans la suite, on notera p_0 la valeur de p pour laquelle cette équation admet une solution unique.
- (3) Représenter graphiquement les fonctions f , g_1 et g_{p_0} dans un même repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . **Prendre comme unité 1 cm !!**
- (4) Déterminer les solutions des équations $f(x) = g_1(x)$ et $f(x) = g_{p_0}(x)$.

Bon courage !

G. Lorang