

Devoir surveillé n°1

Exercice 1

Résoudre l'équation et l'inéquation suivante :

a) $\frac{6}{x-2} + 7 = 1 - 4x$

b) $3x - 7 \leq -\frac{9}{x+1}$

Exercice 2

On considère les quatre trinômes

$$f: x \mapsto -\frac{3}{2}x^2 + 6x - 6$$

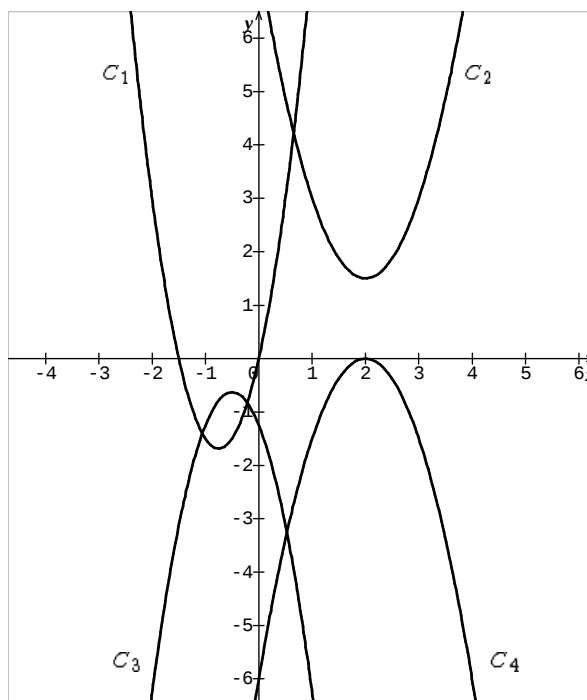
$$g: x \mapsto \frac{3}{2}x^2 - 6x + \frac{15}{2}$$

$$h: x \mapsto 3x^2 + \frac{9}{2}x$$

$$k: x \mapsto -\frac{5}{2}x^2 - \frac{5}{2}x - \frac{5}{4}$$

dont les courbes représentatives sont données ci-contre.

Indiquer quelle courbe représente chacun des trinômes **en justifiant votre réponse**.



Exercice 3

- 1) On considère le polynôme P défini par $P(x) = -2x^3 + 11x^2 - 12x - 9$.
 - a. Montrer que 3 est une racine de P .
 - b. En déduire une factorisation de P .
- 2) On considère les polynômes $f: x \mapsto 5x^2 - 12x - 5$ et $g: x \mapsto 2x^3 - 6x^2 + 4$. Déterminer les positions relatives des courbes représentatives de f et g dans un repère.

Exercice 4

On considère un trinôme $P: x \mapsto ax^2 + bx + c$ dont le discriminant Δ est strictement positif. On note x_1 et x_2 les deux racines de ce polynôme.

- 1) Montrer que $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ et que $x_1x_2 = \frac{c}{a}$.
- 2) Applications (indépendantes les unes des autres) :
 - a. Sans calculer Δ , calculer la somme et le produit des racines du polynôme $P_1: x \mapsto -3x^2 + 2x + 4$
 - b. Vérifier que -1 est une racine du polynôme $P_2: x \mapsto x^2 + 3x + 2$. En effectuant le moins de calculs possibles, déterminer la seconde racine de P_2 .
 - c. Pour quelle valeur de m l'équation $2x^2 + x - m = 0$ admet-elle -1 comme solution ? Résoudre alors l'équation.