

Devoir n°1 - Second degré - 1ère spé maths

11 oct 2023 - 55 min

Exercice 1 (7 pts) : Un joueur de volley-ball fait une passe à un coéquipier. La hauteur du ballon $h(t)$ (en mètres) en fonction du temps t (en secondes) est donnée par :

$$h(t) = -0,625t^2 + 2t + 2$$

1. a) Déterminer la forme canonique de h .
b) Déterminer la forme factorisée de h .
2. Choisir la forme la plus adéquate pour répondre à chacune des questions suivantes.
 - a) Quelle est la hauteur du ballon lorsque le joueur commence sa passe ?
 - b) Quelle hauteur maximale le ballon atteint-il ?
 - c) Le coéquipier rate sa reprise et ne touche pas le ballon.
Au bout de combien de temps après le début de la passe, le ballon touche le sol ?
 - d) Quelle est la durée de la phase de descente du ballon ?

Exercice 2 (7 pts) : Résoudre dans $\mathbb{R}$

1. $\frac{x^2 + 4x - 1}{x - 1} = 3x - 1$

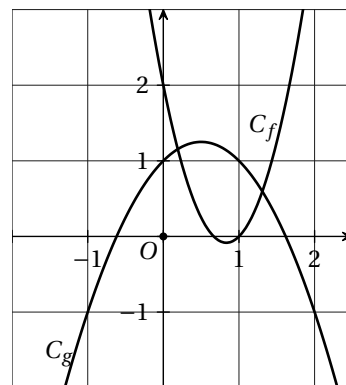
2. $(3x - 1)(2x^2 + 3x - 5) > 0$

3. $x^4 + 2x^2 - 3 = 0$

Exercice 3 (6 pts) : On considère les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = 3x^2 - 5x + 2 \quad \text{et} \quad g(x) = -x^2 + x + 1$$

1. Les représentations graphiques des fonctions f et g sont données ci-contre.
Conjecturer la position relative de C_f et C_g .
2. Etudier le signe de $f(x) - g(x)$ et démontrer la conjecture.



Exercice 4 (Bonus) : Soit m un nombre réel. On considère l'équation :

$$x^2 - 2x + m + 2 = 0$$

Déterminer, suivant les valeurs du réel m , le nombre de solutions de cette équation.