On considère les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 12x + 10$ et $g(x) = -x^2 + 2x + 2$.

1. Montrer que pour tout réel x , $f(x) = 2(x - 3)^2 - 8$ et $g(x) = -(x - 1)^2 + 3$.
2. Utiliser les expressions de la question 1 pour déterminer les variations de f sur les intervalles $] -\infty ; 3]$ et $[3; +\infty [$, ainsi que les variations de g sur les intervalles $] -\infty ; 1]$ et $[1; +\infty [$.
3. Donner les tableaux de variations de f et de g .
4. Tracer les représentations graphiques des deux fonctions sur l'intervalle $[-4; 7]$ dans le même repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$ avec pour unités graphiques : $\|\vec{i}\| = 1$ cm et $\|\vec{j}\| = 0,5$ cm.
5. Résoudre l'équation $f(x) = 0$.
6. a) Montrer que l'équation $f(x) = g(x)$ est équivalente à l'équation $3x^2 - 14x + 8 = 0$.
b) Montrer que pour tout réel x , $3x^2 - 14x + 8 = 3\left(x - \frac{7}{3}\right)^2 - \frac{25}{9}$.
c) Résoudre alors l'équation $f(x) = g(x)$.
d) Indiquer les solutions trouvées sur le graphique de la question 4.
e) Résoudre l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.

On considère les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 12x + 10$ et $g(x) = -x^2 + 2x + 2$.

1. Montrer que pour tout réel x , $f(x) = 2(x - 3)^2 - 8$ et $g(x) = -(x - 1)^2 + 3$.
2. Utiliser les expressions de la question 1 pour déterminer les variations de f sur les intervalles $] -\infty ; 3]$ et $[3; +\infty [$, ainsi que les variations de g sur les intervalles $] -\infty ; 1]$ et $[1; +\infty [$.
3. Donner les tableaux de variations de f et de g .
4. Tracer les représentations graphiques des deux fonctions sur l'intervalle $[-4; 7]$ dans le même repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$ avec pour unités graphiques : $\|\vec{i}\| = 1$ cm et $\|\vec{j}\| = 0,5$ cm.
5. Résoudre l'équation $f(x) = 0$.
6. a) Montrer que l'équation $f(x) = g(x)$ est équivalente à l'équation $3x^2 - 14x + 8 = 0$.
b) Montrer que pour tout réel x , $3x^2 - 14x + 8 = 3\left(x - \frac{7}{3}\right)^2 - \frac{25}{9}$.
c) Résoudre alors l'équation $f(x) = g(x)$.
d) Indiquer les solutions trouvées sur le graphique de la question 4.
e) Résoudre l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.