Exercice 1 :

On note f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -2x^2 + 7x + 2$

1. Donner la forme canonique du trinôme $f(x)$
2. Démontrer que f admet un maximum (en utilisant la forme canonique) et donner sa valeur.
3. Donner le tableau des variations de f.
4. Tracer la courbe de la fonction f.

Exercice 2 :

On note f la fonction définie par $f(x) = -3x^2 + 2x + 1$ pour tout x réel.
On note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de f dans le repère $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$

1. Préciser la nature de la courbe $\mathcal{C}_f$ et les coordonnées de son sommet S.
2. Montrer que la courbe $\mathcal{C}_f$ coupe l'axe des abscisses en deux points A et B dont on précisera les coordonnées.
3. Pour quelles valeurs de x la courbe $\mathcal{C}_f$ est-elle située au-dessus de l'axe des abscisses ?

Exercice 3 :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 4x + 1$

a. Etude de la fonction f

1. Étudier le signe de f.
2. Dresser le tableau de variation de la fonction f.
3. Tracer sa courbe représentative $\mathcal{C}_f$ dans un repère $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$

b. Pour tout nombre $m \in \mathbb{R}$, on considère la droite (D_m) d'équation $y = -2x + m$

1. Tracer dans le même repère : (D_0), (D_{-3}) et (D_2)
2. Discuter graphiquement le nombre de point d'intersection entre (D_m) et $\mathcal{C}_f$ suivant la valeur de m
3. Discuter, maintenant par le calcul, le nombre de points d'intersection entre (D_m) et $\mathcal{C}_f$
4. Donner les coordonnées du point d'intersection dans le cas où il est unique.