Exercice

Soit f la fonction définie par $f(x) = x^2 - 4x + 1$.
On appelle $\mathcal{P}$ la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de $\mathcal{P}$ avec l'axe des abscisses.
2. Déterminer le signe de $f(x)$.
3. Étudier les variations de f, puis dresser son tableau de variation.
4. Tracer $\mathcal{P}$.
5. Déterminer graphiquement suivant les valeurs de m le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$.
6. Pour tout p réel, on considère la droite $\mathcal{D}_p$ d'équation $y = -2x + p$. Déterminer algébriquement le nombre de points d'intersection de $\mathcal{P}$ et $\mathcal{D}_p$ suivant les valeurs de p.
7. Soit $\mathcal{T}_m$ la droite d'équation $y = mx$. Déterminer pour quelles valeurs de m la parabole $\mathcal{P}$ et la droite $\mathcal{T}_m$ n'ont pas de point d'intersection.

Exercice

Soit f la fonction définie par $f(x) = x^2 - 4x + 1$.
On appelle $\mathcal{P}$ la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de $\mathcal{P}$ avec l'axe des abscisses.
2. Déterminer le signe de $f(x)$.
3. Étudier les variations de f, puis dresser son tableau de variation.
4. Tracer $\mathcal{P}$.
5. Déterminer graphiquement suivant les valeurs de m le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$.
6. Pour tout p réel, on considère la droite $\mathcal{D}_p$ d'équation $y = -2x + p$. Déterminer algébriquement le nombre de points d'intersection de $\mathcal{P}$ et $\mathcal{D}_p$ suivant les valeurs de p.
7. Soit $\mathcal{T}_m$ la droite d'équation $y = mx$. Déterminer pour quelles valeurs de m la parabole $\mathcal{P}$ et la droite $\mathcal{T}_m$ n'ont pas de point d'intersection.