

Exercice 1 :

On considère la parabole P représentant dans un repère orthonormal, la fonction f définie par $f(x) = x^2 + 4x - 5$ pour tout réel x .

1°) Déterminer la forme canonique puis la forme factorisée de f .

2°) Déterminer :

- les coordonnées du sommet S de la parabole P ,
- une équation de l'axe de symétrie de la parabole P ,
- les coordonnées des points d'intersection de la parabole P et de l'axe des abscisses,
- les coordonnées des points d'intersection de la parabole P et de l'axe des ordonnées.

3°) La parabole P est-elle superposable avec celle de la fonction carré ?

4°) Tracer la parabole P .

Exercice 2 :

Soit g la fonction définie sur l'ensemble \mathbb{R} par $g(x) = -x^2 + 2x + 4$.

C est la courbe représentative de la fonction g dans un repère orthonormal.

1°) Calculer l'image de 1 et l'image de $\frac{-1}{2}$ par la fonction g .

2°) Déterminer les antécédents de 4 par la fonction g .

3°) Vérifier que $g(x) = -(x-1)^2 + 5$.

4°) Dresser le tableau de variations de la fonction g . La fonction g admet-elle un extremum ? Quelle est la nature de C ? Tracer la courbe C .

Exercice 3 :

On considère un carré $ABCD$ de côté 10 cm et on note I le milieu de $[AD]$.

M est un point de $[AB]$, N est un point de $[BC]$ vérifiant $BN = AM$.

1°) On pose $x = AM$ cm, et $A(x)$ l'aire du triangle MIN en cm^2 .

- Quel est l'ensemble des valeurs possibles de x ?
- Calculer l'aire du triangle MIN pour $x = 0$ puis pour $x = 10$,
- Exprimer $A(x)$ en fonction de x ,
- Dresser le tableau de variation de A .

2°) En déduire l'aire maximale et l'aire minimale du triangle MIN .