
Géométrie analytique

Exercice 1

Déterminer les équations des cercles tangents aux droites

$$(a) : y = 7x - 5 \quad \text{et} \quad (b) : x + y + 13 = 0$$

l'un des points de contact étant $T(1; 2)$.

Exercice 2

Déterminer les équations des cercles tangents aux trois droites

$$(a) : 3y = 4x - 10 \quad (b) : 3x = 4y + 5 \quad (c) : 3x - 4y = 15$$

Exercice 3

Déterminer les équations des tangentes au cercle

$$(\gamma) : x^2 + y^2 - 2x + 4y = 20$$

issues du point $A(2; 5)$.

Exercice 4

On donne le cercle γ , la droite d et les quatre points T , A , Q et S :

$$(\gamma) : x^2 + y^2 + 12x - 4y + 15 = 0 \quad (d) : 4x + 3y + 43 = 0$$

$$T(-9; 6) \quad A(5; -8) \quad Q(-13; 3) \quad S(0; -6)$$

Sur une feuille A4 disposée verticalement, représenter soigneusement tous les objets géométriques de ce problème. Placer l'origine au centre de la feuille et prendre un *carré* comme unité.

a) Calculer les coordonnées du centre C et le rayon r du cercle γ .

b) Vérifier que le point T appartient au cercle γ .

Déterminer une équation de la tangente t à γ en T .

c) Prouver que la droite d est tangente au cercle γ et calculer les coordonnées du point de tangence R .

d) Prouver que le quadrilatère $QRST$ est un trapèze rectangle, et calculer son aire.

e) Déterminer une équation du cercle γ_1 , tangent à γ en T et passant par A .