

Exercice 1

On donne les points $A(1;2;3)$, $B(3;6;-1)$ et $C(1;2;9)$.

- Prouver que le triangle ABC est isocèle.
- Calculer la valeur des angles de ce triangle.
- Trouver une équation cartésienne du plan contenant ce triangle.

Exercice 2

On donne la sphère s d'équation $(x+4)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 144$ ainsi que le plan π d'équation $x + 2y - 2z - 40 = 0$.

- Prouver que le plan ne touche pas la sphère.
- Trouver les équations cartésiennes des plans α et β qui sont parallèles à π et qui sont tangents à la sphère.
- Trouver les points de contact entre la sphère et les plans α et β .

Exercice 3

Une sphère est centrée en $M(-4;2;3)$ et est tangente à la droite

$$d : \begin{cases} x = 14 + 5\lambda \\ y = 14 + 2\lambda \\ z = -3 + 4\lambda \end{cases}$$

- Calculer le rayon de la sphère.
- Trouver les coordonnées du point T qui est le point de contact entre la droite d et la sphère.
- Trouver les équations de la droite p qui est perpendiculaire à la droite d et qui est également tangente à la sphère en T .