

Problème unique, examen de maturité en 2001

Remarque : Pour tous les dessins de ce problème, utiliser la feuille annexée et dessiner au crayon, si possible en couleurs.

1. La sphère s a pour équation cartésienne $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$.
 - a) Que peut-on dire du sol par rapport à s ?
 - b) La sphère s coupe le mur selon un cercle.
Déterminer son centre et son rayon.
 - c) Dessiner ce cercle.
2. Le plan π a pour équation cartésienne $2x + y + 2z - 24 = 0$.
 - d) Dessiner les traces de π .
 - e) Vérifier que le plan π ne coupe pas la sphère s .
 - f) On appelle T le point de s le plus proche de π .
Calculer les coordonnées de T .
3. La droite a passe par les points $R(7;0;0)$ et $S(3;8;4)$.
 - g) Calculer les coordonnées du point d'intersection de a et du mur.
 - h) Dessiner la droite a .
 - i) Calculer les coordonnées de I , intersection de a et de π . Dessiner I .
 - j) Donner une représentation paramétrique de la droite b , contenue dans π et coupant a à angle droit.
 - k) Dessiner la droite b .