**Nom :** .............. **Prénom :** .............. Classe :......

## INTERROGATION N°17

**Exercice 1. R.O.C** (4 points)

1. Soit $\mathscr{S}$ la sphère de centre $\Omega(x_0; y_0; z_0)$ et de rayon $r$, démontrer que $\mathscr{S}$ admet une équation de la forme :

$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2=r^2$$

2. Déterminer l'équation de la sphère $\mathscr{S}$ de diamètre [AB] avec A(0;0;1) et B(1;2;3). Préciser son centre $\Omega$ et son rayon $r$.

**Exercice 2.**

1. On note $\mathscr{D}$ la droite passant par les points A(1;−2;−1) et B(3;−5;−2). Démontrer qu'une représentation paramétrique de la droite $\mathscr{D}$ est :

$$\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -2-3t \\ z = -1-t \end{cases} \qquad \text{où } t \in \mathbb{R}$$

2. Soit $\mathscr{P}$ le plan d'équation $2x - y + z = 1$. Etudier $\mathscr{P} \cap \mathscr{D}$.
3. Calculer $d(\mathrm{A}; \mathscr{P})$.

**Nom :** .............. **Prénom :** .............. Classe :......

## INTERROGATION N°17

**Exercice 1. R.O.C** (4 points)

Soit A le point de coordonnées $(x_a; y_a; z_a)$ et $\mathscr{P}$ le plan d'équation $ax+by+cz+d=0$ où $a$, $b$ et $c$ sont des réels qui ne sont pas tous nuls.

1. Donner les coordonnées d'un vecteur normal $\vec{n}$ au plan $\mathscr{P}$.
2. On note $\mathrm{H}(x_\mathrm{H}; y_\mathrm{H}; z_\mathrm{H})$ le projeté orthogonal de A sur $\mathscr{P}$ déterminer de deux manières différentes $\overrightarrow{\mathrm{AH}} \cdot \vec{n}$.[1]
3. Montrer finalement que :

$$d(\mathrm{A}; \mathscr{P}) = \frac{|\, ax_\mathrm{A} + by_\mathrm{A} + cz_\mathrm{A} + d \,|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$$

**Exercice 2.**

1. Soient A(1;2;0), B(2;2;0), C(1;3;0). On appelle $\mathscr{P}$ le plan orthogonal à (BC) contenant A. Démontrer que $\mathscr{P}$ a pour équation cartésienne $x - y + 1 = 0$.
2. Déterminer l'équation de la sphère $\mathscr{S}$ de centre B et de rayon 2.
3. $\mathscr{P}$ et $\mathscr{S}$ sont-ils sécants ?

---

1. On utilisera la définition dans un premier temps, puis la formule faisant intervenir le cosinus