

**Test de cours sur la géométrie dans l'espace**

NOTE :

1. On donne  $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ . Les vecteurs sont-ils orthogonaux ? colinéaires ? coplanaires ? Justifiez .....

2. Qu'appelle-t-on produit vectoriel de deux vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  ? .....

3. Qu'appelle-t-on déterminant de trois vecteurs  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$  ? .....

4. Déterminer une équation cartésienne du plan passant par  $A(1; 1; 1)$ ,  $B(1; 0; 0)$  et  $C(1; 1; 0)$  .....

5. Donnez les formules :

(a) pour calculer la distance d'un point  $M$  à un plan  $\mathcal{P}$  .....

(b) Pour calculer la distance d'un point  $M$  à une droite  $\mathcal{D}$  .....

6. Déterminer les coordonnées du centre et préciser le rayon de la sphère d'équation cartésienne :  $x^2 + y^2 + z^2 - x - \frac{y}{2} + z = 0$  .....

7. On considère la droite passant  $\mathcal{D}$  par  $A(1; 1; 1)$  et  $B(1; 1; 0)$ .

(a) Déterminer une représentation paramétrique de  $\mathcal{D}$  .....

(b) Déterminer une représentation cartésienne de  $\mathcal{D}$  .....

8. Précisez l'intersection d'un plan et d'une sphère de centre  $\Omega$  et de rayon  $R$  .....