Licence L3 - option de géométrie **test 1** **3 novembre 2004**

Sujet A

1. Qu'est qu'un produit scalaire ? Qu'est ce que le produit scalaire canonique de $\mathbb{R}^2$?

2. Qu'est qu'un sous-espace affine d'un espace vectoriel ?

3. Soient a, b deux réels non nuls. Montrer que la droite de $\mathbb{R}^2$ passant par le point $(\sqrt{3}, 2)$ et de vecteur directeur $(\frac{1}{2}a, b)$ est orthogonale à la droite d'équation $a^2x + 2aby - 3 = 0$.
Quelles sont les coordonnées du point d'intersection ?

Licence L3 - option de géométrie **test 1** **3 novembre 2004**

Sujet B

1. Comment est définie la grandeur $\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ pour A, B, C trois points d'une même droite ?

2. Qu'est qu'une droite affine dans un espace vectoriel ?

3. Soient a, b deux réels non nuls. Soient A, B, C, D quatre points de $\mathbb{R}^2$ de coordonnées respectives $(a, 0)$, $(a\sqrt{2}, 0)$, $(0, 2ab)$, $(0, 3ab)$. Montrer que les droites (AC) et (BD) ne sont pas parallèles.
Quelles sont les coordonnées du point d'intersection ?