

Devoir à la maison

à rendre le
jeudi 25 septembre 2014

- Aix-Montperrin
- Luminy
- Saint-Charles
- Saint-Jérôme
- Château-Gombert

Enseignants : T. Coulbois, P. Mercat

Vous porterez une attention particulière sur la rédaction.

Exercice I. 1. Dans \mathbb{R}^3 , on considère le plan vectoriel \mathcal{P}_1 d'équation $x + 2y - z = 0$.
Donner une base de ce plan.

2. Montrer que les vecteurs $u = (1, 0, 2)$ et $v = (-1, 1, -1)$ ne sont pas colinéaires.
3. Donner une équation cartésienne du plan vectoriel \mathcal{P}_2 engendré par u et v .
4. Les plans vectoriels \mathcal{P}_1 et \mathcal{P}_2 sont-ils supplémentaires ?
5. Décrire leur intersection $\mathcal{P}_1 \cap \mathcal{P}_2$.
6. Trouver un vecteur w tel que (u, v, w) soit une base de \mathbb{R}^3 .

Exercice II. 1. Dans le plan euclidien tracer les vecteurs $u = (1, 2)$, $v = (-1, 3)$, et la droite \mathcal{D} d'équation $x + 2y = 0$.

2. Tracer les images $u' = p(u)$ et $v' = p(v)$ de u et v par la projection orthogonale p sur la droite \mathcal{D} de u et v .
3. Tracer les images $u'' = s(u)$ et $v'' = s(v)$ de u et v par la symétrie orthogonale par rapport à la droite \mathcal{D} de u et v .
4. Pour un vecteur quelconque $w = (x, y)$ exprimer les deux coordonnées x' et y' du vecteur $(x', y') = w' = p(w)$ en fonction de x et y .
5. Même question pour la symétrie orthogonale s .