

Devoir à la maison

à rendre le
jeudi 1^{er} octobre 2015

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

Enseignants : M.H. Nicole, P. Mercat

Vous porterez une attention particulière sur la rédaction.

Exercice I. Dans \mathbb{R}^4 , on considère le plan vectoriel \mathcal{P}_1 d'équation

$$x - 2y - z + t = z - t = 0.$$

1. Vérifier que \mathcal{P}_1 est bien un plan (c'est-à-dire de dimension 2) et donner une base de ce plan.
2. Montrer que les vecteurs $u = (1, 0, 2, 0)$ et $v = (-1, 1, -1, 1)$ 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 ?

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

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