

## Interrogation écrite du 7 février 2012 (sans document)

### Questions de cours

1. Qu'est-ce qu'une base du plan ?
2. Qu'est-ce que la décomposition d'un vecteur dans une base du plan ?
3. Ecrire l'inégalité de Cauchy-Schwarz.
4. Dans quel cas a-t-on égalité ?

### Exemples

Soit  $u = \vec{i} - 2\vec{j}$ .

1. Quelle est la norme de  $u$  ?
2. Quels sont les vecteurs unitaires qui sont colinéaires à  $u$  ?
3. Donner un vecteur non nul qui soit orthogonal à  $u$ .
4. Quels sont les vecteurs unitaires qui sont orthogonaux à  $u$  ?

### Démonstrations

1. Montrer que si  $u \nparallel v$ , alors  $\mathbb{R}u \cap \mathbb{R}v = \{\vec{0}\}$ .
2. Montrer que si  $u \parallel v$  et  $u \perp v$ , alors  $u = \vec{0}$  ou  $v = \vec{0}$ .