

Nom :Correcteur :Note :

Énoncer l'inégalité de Cauchy-Schwarz.

Soit $(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace euclidien dont une base orthonormale est $\mathcal{B} = (e_1, \dots, e_n)$. Soit $x \in E$. Quelles sont les coordonnées de x dans \mathcal{B} ? Le démontrer.

Soit E un \mathbb{R} -espace vectoriel, muni d'un produit scalaire $\langle \cdot, \cdot \rangle$, soit $\mathcal{B} = (u_1, \dots, u_n)$ une base de E . On considère le procédé d'orthonormalisation de Gram-Schmidt de \mathcal{B} . Expliquer comment obtenir les deux premiers vecteurs d'une base orthonormale de E par ce procédé, puis généraliser ceci.

Donner la définition du déterminant d'une famille de vecteurs dans une base (avec la grosse formule).