

Résumé du cours :

Propriétés : Le plan est orienté dans le sens direct : Soit deux vecteurs non nuls $\vec{u}$ et $\vec{v}$.

* Si α est une mesure de $(\vec{u}, \vec{v})$ alors toute mesure de $(\vec{u}, \vec{v})$ est de la forme $\alpha + 2k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

* Toute mesure de $(\vec{u}, \vec{u})$ est la forme $2k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

* Toute mesure de $(\vec{u}, -\vec{u})$ est la forme $\pi + 2k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

Propriétés : Le plan est orienté dans le sens direct. Soit $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs non nuls.

$(\vec{u}, \vec{v}) = 2k\pi$, si et seulement si, $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires et de même sens.

$(\vec{u}, \vec{v}) = 2k\pi$, si et seulement si, $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires et de sens opposés.

Propriété : Le plan est orienté dans le sens direct. Soit $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs non nuls.

$\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont orthogonaux, si et seulement si, $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ ou $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$.

Définition : Le plan est orienté dans le sens direct. Soit $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs non nuls. Alors l'angle orienté $(\vec{u}, \vec{v})$ admet une unique mesure dans l'intervalle $] -\pi, \pi]$, appelée mesure principale de $(\vec{u}, \vec{v})$.

Propriété : Le plan est orienté dans le sens direct. Pour tous vecteurs non nuls $\vec{u}, \vec{v}$ et $\vec{w}$,

$(\vec{u}, \vec{w}) = (\vec{u}, \vec{v}) + (\vec{v}, \vec{w}) + 2k\pi$ (Relation de Chasles).

Propriété : Le plan est orienté dans le sens direct. Pour tous vecteurs non nuls $\vec{u}, \vec{v}, \vec{u}'$ et $\vec{v}'$,

$(\vec{u}, \vec{v}) = (\vec{u}', \vec{v}) + 2k\pi$, si et seulement si, $(\vec{u}, \vec{u}') = (\vec{v}, \vec{v}') + 2k\pi$.

Propriétés : Le plan est orienté dans le sens direct.

* Pour tous vecteurs non nuls $\vec{u}$ et $\vec{v}$, $(\vec{u}, \vec{v}) = -(\vec{v}, \vec{u}) + 2k\pi$; $(-\vec{u}, \vec{v}) = \pi + (\vec{u}, \vec{v}) + 2k\pi$

$(\vec{u}, -\vec{v}) = \pi + (\vec{u}, \vec{v}) + 2k\pi$; $(-\vec{u}, -\vec{v}) = (\vec{u}, \vec{v}) + 2k\pi$.

Définition : Le plan est orienté dans le sens direct. On dit qu'une base $(\vec{i}, \vec{j})$ du plan est orthonormée

directe si $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1$ et $(\vec{i}, \vec{j}) = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$. On dit qu'une base $(\vec{i}, \vec{j})$ du plan est orthonormée indirecte si

$\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1$ et $(\vec{i}, \vec{j}) = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$.