Qu'est-ce que la norme d'un vecteur ?

- C'est sa longueur.
- C'est son sens.
- C'est sa direction.
- C'est sa hauteur.

Soient $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ deux vecteurs.

Que vaut leur produit scalaire ?

- $\frac{1}{2}(\left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 + \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2 - \left\| \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} \right\|^2)$
- $\frac{1}{2}(\left\|\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}\right\|^2 + \left\|\overrightarrow{u}\right\|^2 + \left\|\overrightarrow{v}\right\|^2)$
- $\frac{1}{2}(\left\|\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}\right\|^2 - \left\|\overrightarrow{u}\right\|^2 - \left\|\overrightarrow{v}\right\|^2)$
- $\frac{1}{2}(\left\|\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}\right\|^2)$

Soient $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ deux vecteurs.

Que vaut $\left\|\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}\right\|^2$?

- $\left\|\overrightarrow{u}\right\|^2 + \left\|\overrightarrow{v}\right\|^2$
- $\left\|\overrightarrow{u}\right\|^2 + 2\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} + \left\|\overrightarrow{v}\right\|^2$
- $\left\|\overrightarrow{u}\right\|^2 + \overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} + \left\|\overrightarrow{v}\right\|^2$
- $\frac{1}{2}(\left\|\overrightarrow{u}\right\|^2 + 2\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} + \left\|\overrightarrow{v}\right\|^2)$

Parmi les propriétés suivantes sur les produits scalaires, laquelle est vraie ?

- Le produit scalaire est distributif.
- Le produit scalaire n'est pas commutatif (symétrique).
- Le produit scalaire est bilinéaire.
- Le produit scalaire est trilinéaire.

Que sait-on sur le produit scalaire de deux vecteurs orthogonaux ?

- On ne peut pas le calculer.
- Il vaut toujours 1.
- Il vaut toujours 0.
- Il faut la somme des normes au carré des deux vecteurs.

Quelle est la différence entre une base orthogonale et une base orthonormée ?

- L'une a une base de vecteurs deux à deux orthogonaux, l'autre non.
- L'une est une base pour un espace particulier auquel l'autre ne peut pas accéder.
- L'une a des vecteurs aux normes quelconques, la norme de tous les vecteurs formant l'autre est égale à 1.
- L'une a des vecteurs aux normes quelconques, la norme d'un des vecteurs formant l'autre est égale à 1.

Que vaut, de manière analytique, la norme d'un vecteur $\overrightarrow{u}$ ayant pour coordonnées $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$?

- $x+y+z$
- $(x+y+z)^2$
- $x^2+y^2+z^2$
- $\sqrt{x^2+y^2+z^2}$

Parmi les propositions suivantes, laquelle ne définit pas l'orthogonalité d'une droite et d'un plan ?

- Un vecteur normal à un plan P est un vecteur non nul $\overrightarrow{n}$ dont la direction est orthogonale au plan.
- Un vecteur $\overrightarrow{n}$ est normal à un plan P s'il est orthogonal à tous les vecteurs du plan P.
- Un vecteur $\overrightarrow{n}$ est normal à un plan P si et seulement s'il est orthogonal à deux vecteurs colinéaires formant une base du plan P.
- Une droite D et un plan P sont dits orthogonaux si tout vecteur directeur de D est un vecteur normal du plan P.

Qu'est-ce que la norme d'un vecteur ?

- C'est sa longueur.
- C'est son sens.
- C'est sa direction.
- C'est sa hauteur.

La norme d'un vecteur est sa longueur.

Soient $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ deux vecteurs.

Que vaut leur produit scalaire ?

- $\frac{1}{2}(\left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 + \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2 - \left\| \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} \right\|^2)$
- $\frac{1}{2}(\left\| \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} \right\|^2 + \left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 + \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2)$
- $\frac{1}{2}(\left\| \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} \right\|^2 - \left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 - \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2)$
- $\frac{1}{2}(\left\| \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} \right\|^2)$

$$\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} = \frac{1}{2}(\left\| \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} \right\|^2 - \left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 - \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2)$$

Soient $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ deux vecteurs.

Que vaut $\left\| \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} \right\|^2$?

- $\left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 + \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2$
- $\left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 + 2\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} + \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2$
- $\left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 + \overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} + \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2$
- $\frac{1}{2}(\left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 + 2\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} + \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2)$

$$\left\| \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} \right\|^2 = \left\| \overrightarrow{u} \right\|^2 + 2\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} + \left\| \overrightarrow{v} \right\|^2$$

Parmi les propriétés suivantes sur les produits scalaires, laquelle est vraie ?

- Le produit scalaire est distributif.
- Le produit scalaire n'est pas commutatif (symétrique).
- Le produit scalaire est bilinéaire.
- Le produit scalaire est trilinéaire.

Le produit scalaire est bilinéaire.

Que sait-on sur le produit scalaire de deux vecteurs orthogonaux ?

- On ne peut pas le calculer.
- Il vaut toujours 1.
- Il vaut toujours 0.
- Il faut la somme des normes au carré des deux vecteurs.

Le produit scalaire de deux vecteurs orthogonaux est nul.

Quelle est la différence entre une base orthogonale et une base orthonormée ?

- L'une a une base de vecteurs deux à deux orthogonaux, l'autre non.
- L'une est une base pour un espace particulier auquel l'autre ne peut pas accéder.
- L'une a des vecteurs aux normes quelconques, la norme de tous les vecteurs formant l'autre est égale à 1.
- L'une a des vecteurs aux normes quelconques, la norme d'un des vecteurs formant l'autre est égale à 1.

L'une a des vecteurs aux normes quelconques, la norme de tous les vecteurs formant l'autre est égale à 1.

Que vaut, de manière analytique, la norme d'un vecteur $\overrightarrow{u}$ ayant pour coordonnées $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$?

- $x+y+z$
- $(x+y+z)^2$
- $x^2+y^2+z^2$
- $\sqrt{x^2+y^2+z^2}$

On a bien $\left\|\overrightarrow{u}\right\| = \sqrt{x^2+y^2+z^2}$.

Parmi les propositions suivantes, laquelle ne définit pas l'orthogonalité d'une droite et d'un plan ?

- Un vecteur normal à un plan P est un vecteur non nul $\overrightarrow{n}$ dont la direction est orthogonale au plan.
- Un vecteur $\overrightarrow{n}$ est normal à un plan P s'il est orthogonal à tous les vecteurs du plan P.
- Un vecteur $\overrightarrow{n}$ est normal à un plan P si et seulement s'il est orthogonal à deux vecteurs colinéaires formant une base du plan P.
- Une droite D et un plan P sont dits orthogonaux si tout vecteur directeur de D est un vecteur normal du plan P.

Un vecteur $\overrightarrow{n}$ est normal à un plan P si et seulement s'il est orthogonal à deux vecteurs non colinéaires formant une base du plan P.