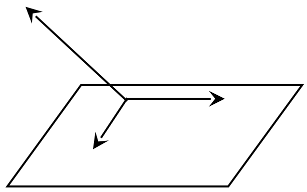
02-05 Bases et repères de l'espace

Définitions



Soient $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$ trois vecteurs non coplanaires de l'espace. On dit que :

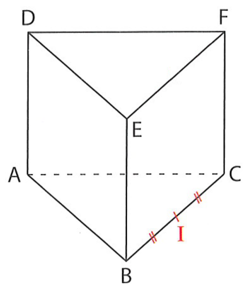
- $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$ forment une famille ....
- le triplet ($\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$) est une .... de l'espace.

Remarque : quand trois vecteurs coplanaires $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$ ne sont pas libres, on dit qu'ils sont ....

Propriété

Soit ($\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$) une base de l'espace et soit $\vec{t}$ un vecteur quelconque de l'espace.
Il existe un unique triplet de réels (a ; b ; c) tel que ....

Exemple



Dans le prisme ci-contre, comme les points A, B, C et D ....

alors le triplet ($\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$) est une .... de l'espace.

Dans cette base, le vecteur $\overrightarrow{DI}$ s'écrit $\overrightarrow{DI}=$ ....

Définitions

Soit ($\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$) une base de l'espace et soient O et M deux points quelconques de l'espace.
Soit (a ; b ; c) le triplet de réels tel que $\overrightarrow{OM}=a\vec{u}+b\vec{v}+c\vec{w}$. On dit que :

- (a ; b ; c) est le triplet de .... $\overrightarrow{OM}$ dans la .... ($\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$).
- (a ; b ; c) est le triplet de .... M dans le .... (O ; $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$).
  - a est .... de M
  - b est .... de M
  - c est .... de M

Propriétés

Soit (O ; $\vec{i}$, $\vec{j}$, $\vec{k}$) un repère de l'espace et soient les points $A(x_A ; y_A ; z_A)$ et $B(x_B ; y_B ; z_B)$.

- Le milieu du segment [AB] a pour coordonnées ....
- Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées ....
- Pour ajouter deux vecteurs, on .... leurs coordonnées.
- Pour multiplier un vecteur par un réel, on multiplie ses .... par ce ....