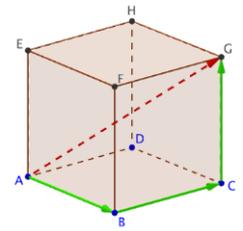


Exemple : ABCDEFGH est un cube.

Les vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{CG} sont non coplanaires.

Le vecteurs \overrightarrow{AG} se décompose en : $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CG}$.

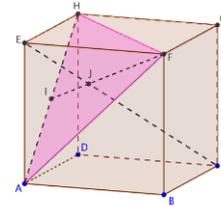


Savoir-faire : Savoir démontrer l'alignement par décomposition de vecteurs

ABCDEFGH est un cube.

Soit I le milieu de [AH] et J le point de [FI] tel que $\overrightarrow{FJ} = \frac{2}{3} \overrightarrow{FI}$.

Démontrer que les points E, J et C sont alignés.



Pour prouver cet alignement, on va démontrer que les vecteurs \overrightarrow{EJ} et \overrightarrow{EC} sont colinéaires.

Les vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AD} et \overrightarrow{AE} sont non coplanaires donc il est possible de décomposer les vecteurs \overrightarrow{EJ} et \overrightarrow{EC} en fonction de ces trois vecteurs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

III. Représentation paramétrique d'une droite.

Propriété

Soit $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ un repère de l'espace. Soit d une droite passant par un point A (x_A, y_A, z_A) et de vecteur directeur $\vec{u} (a, b, c)$. Alors pour tout point M

On a : $M \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \in d \Leftrightarrow$ Il existe un réel t tel que $\begin{cases} x = x_A + at \\ y = y_A + bt \\ z = z_A + ct \end{cases}$

Remarque : Ce système s'appelle une représentation paramétrique de la droite d.

Démonstration :

$M \in d \Leftrightarrow \vec{u}$ et \overrightarrow{AM} sont colinéaires \Leftrightarrow Il existe un réel t tel que $\overrightarrow{AM} = t\vec{u}$

.....

.....

.....

Savoir-faire : Savoir utiliser la représentation paramétrique d'une droite

Soit $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ un repère de l'espace. Soit les points A $(2, 3, -1)$ et B $(1, -3, 2)$

Déterminer les coordonnées du point d'intersection de la droite (AB) avec le plan de repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

.....

.....

.....

.....