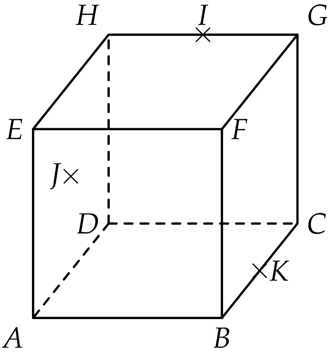
QCM d’autoévaluation, exercice 104 page 327

Sésamath

Maths TS obligatoire

On considère le cube $ABCDEFGH$ d'arête 2 ci-contre.
On note I le milieu de $[HG]$, K celui de $[BC]$ et J le centre de la face $ADHE$.
Lorsque cela sera nécessaire, on se placera dans le repère orthonormé $\left(A\,;\frac{1}{2}\overrightarrow{AB},\frac{1}{2}\overrightarrow{AD},\frac{1}{2}\overrightarrow{AE}\right)$.



Une équation cartésienne du plan (EKI) est :

a) $4x-2y+3z-6=0$

b) $4x-2y+3z+6=0$

c) $4x-2y-3z-6=0$

Méthode

Dans le cas où le plan $(\mathscr{P})$ est défini par un point A et un vecteur normal $\vec{n}\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$:

1. écrire l'équation de $(\mathscr{P})$ sous la forme $ax + by + cz + d = 0$ où le réel d reste à déterminer ;
2. déterminer d en utilisant les coordonnées du point A.

correction

D'après **103 p327** , $\vec{n}\begin{pmatrix}4\\-2\\3\end{pmatrix}$ est un vecteur normal du plan (EKI) donc une équation cartésienne du plan (EKI) est de la forme :

$$4x-2y+3z+d=0.$$

correction

D'après **103 p327** , $\vec{n}\begin{pmatrix}4\\-2\\3\end{pmatrix}$ est un vecteur normal du plan (EKI) donc une équation cartésienne du plan (EKI) est de la forme :

$$4x - 2y + 3z + d = 0.$$

Or, $E(0\,;0\,;2)$ est un point du plan (EKI) donc :

$$4x_E - 2y_E + 3z_E + d = 0.$$

correction

D'après **103 p327** , $\vec{n}\begin{pmatrix}4\\-2\\3\end{pmatrix}$ est un vecteur normal du plan (EKI) donc une équation cartésienne du plan (EKI) est de la forme :

$$4x - 2y + 3z + d = 0.$$

Or, $E(0\,;0\,;2)$ est un point du plan (EKI) donc :

$$4x_E - 2y_E + 3z_E + d = 0.$$

Ainsi,

$$4x_E - 2y_E + 3z_E + d = 0 \Leftrightarrow 4 \times 0 - 2 \times 0 + 3 \times 2 + d = 0$$

correction

D'après **103 p327** , $\vec{n}\begin{pmatrix}4\\-2\\3\end{pmatrix}$ est un vecteur normal du plan (EKI) donc une équation cartésienne du plan (EKI) est de la forme :

$$4x-2y+3z+d=0.$$

Or, $E(0\,;0\,;2)$ est un point du plan (EKI) donc :

$$4x_E-2y_E+3z_E+d=0.$$

Ainsi,

$$\begin{aligned}4x_E-2y_E+3z_E+d=0 &\Leftrightarrow 4\times 0-2\times 0+3\times 2+d=0\\ &\Leftrightarrow d=-6\end{aligned}$$

D'après **103 p327** , $\vec{n}\begin{pmatrix}4\\-2\\3\end{pmatrix}$ est un vecteur normal du plan (EKI) donc une équation cartésienne du plan (EKI) est de la forme :

$$4x-2y+3z+d=0.$$

Or, $E(0\,;0\,;2)$ est un point du plan (EKI) donc :

$$4x_E-2y_E+3z_E+d=0.$$

Ainsi,

$$\begin{aligned}4x_E-2y_E+3z_E+d=0 &\Leftrightarrow 4\times 0-2\times 0+3\times 2+d=0\\ &\Leftrightarrow d=-6\end{aligned}$$

Une équation cartésienne de $(\mathscr{P})$ est donc :

$$4x-2y+3z-6=0.$$

D'après **103 p327** , $\vec{n}\begin{pmatrix}4\\-2\\3\end{pmatrix}$ est un vecteur normal du plan (EKI) donc une équation cartésienne du plan (EKI) est de la forme :

$$4x-2y+3z+d=0.$$

Or, $E(0\,;0\,;2)$ est un point du plan (EKI) donc :

$$4x_E-2y_E+3z_E+d=0.$$

Ainsi,

$$\begin{aligned}4x_E-2y_E+3z_E+d=0 &\Leftrightarrow 4\times 0-2\times 0+3\times 2+d=0\\ &\Leftrightarrow d=-6\end{aligned}$$

Une équation cartésienne de $(\mathscr{P})$ est donc :

$$4x-2y+3z-6=0.$$

réponse **a)**