

Exercice 1 4

Soit $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ un repère orthonormal de l'espace.

Quelle est la nature de l'ensemble des points M de l'espace, de coordonnées (x, y, z) telles que $2x - y = 4$?

Tracer cet ensemble.

Exercice 2 6

On donne les points $A(0, -5, 0)$, $B(2, -1, 4)$ et $C(3, -4, 4)$.

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs \vec{AB} , \vec{AC} et \vec{BC} , ainsi que les longueurs AB , AC et BC .
- 2) Montrer de deux manières différentes que le triangle ABC est rectangle.

Exercice 3 10

$ABCDEFGH$ est un cube d'arête 1.

I , K et L sont définis par : $\vec{AI} = \frac{3}{4}\vec{AB}$, $\vec{EK} = \frac{1}{4}\vec{EH}$ et $\vec{DL} = \frac{2}{3}\vec{DC}$.

- a) $(A, \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$ est un repère orthonormé de l'espace. Pourquoi?
- b) Dessiner ce cube (unité de longueur 6cm) et placer les points I , K et L .
- c) Déterminer les coordonnées des points I , K et L .
- d) Trouver la cote (ou l'altitude) du point J , d'abscisse $\frac{2}{3}$ et d'ordonnée 0, telle que les vecteurs \vec{BK} , \vec{BL} et \vec{IJ} soient coplanaires.
- e) Déterminer les coordonnées du point M tel que : $\vec{BM} = \vec{IJ}$.
- f) Justifier que M appartient au plan (BKL) .