

Exercice 1. *Définition*

1-Montrer que les vecteurs suivants sont colinéaires

$$\vec{u} (6; 21; 9) \quad ; \quad \vec{v} (4; 14; 6)$$

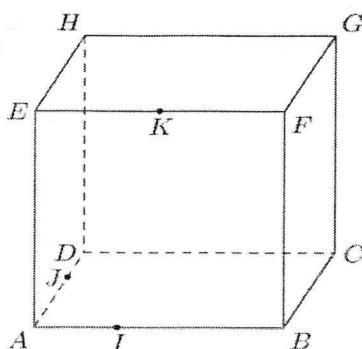
2-Montrer que les vecteurs suivants ne sont pas colinéaires

$$\vec{u} (5; 8; 3) \quad ; \quad \vec{v} \left(3; \frac{24}{5}; \frac{8}{5} \right)$$

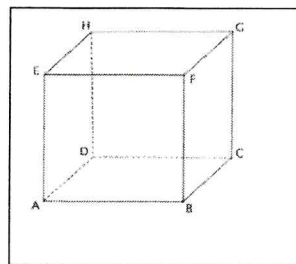
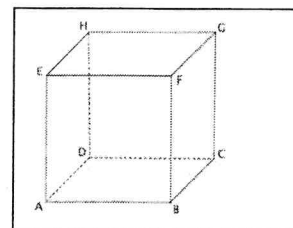
Exercice 2. *\vec{IJ} et \vec{KH} sont colinéaires*

On considère le cube $ABCDEFGH$ représenté ci-contre et les trois points définis par :

- Le point K est le milieu de $[EF]$;
- le point I vérifie la relation $\vec{AI} = \frac{1}{3} \cdot \vec{AB}$;
- le point J vérifie la relation $\vec{AJ} = \frac{2}{3} \cdot \vec{AD}$.



En utilisant le repère $(A; \vec{AB}; \vec{AD}; \vec{AE})$, montrer que les droites (IJ) et (KH) sont parallèles.

Exercice 3.On considère le cube $ABCDEFGH$ ci-contre1-Soient $\vec{u} = \vec{AB}$, $\vec{v} = \vec{AC}$ et $\vec{w} = \vec{AE}$.Justifier que $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ est une base de l'espace.2-Exprimer les vecteurs \vec{AH} et \vec{BH} en fonction de \vec{u}, \vec{v} et \vec{w} .En déduire leurs coordonnées dans la base $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ **Exercice 4.**On considère le cube $ABCDEFGH$ ci-contre1-Soient $\vec{u} = \vec{AB}$, $\vec{v} = \vec{AC}$ et $\vec{w} = \vec{AE}$.Justifier que $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ est une base de l'espace.2-Exprimer les vecteurs \vec{AH} et \vec{BH} en fonction de \vec{u}, \vec{v} et \vec{w} .En déduire leurs coordonnées dans la base $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ **Exercice 5.** On considère le cube $ABCDEFGH$ ci-dessus.Donner, en justifiant, les coordonnées des points A, B, C, D, E, F, G et H dans le repère $(A; \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$.