

Contrôle n°3-3 – mathématiques

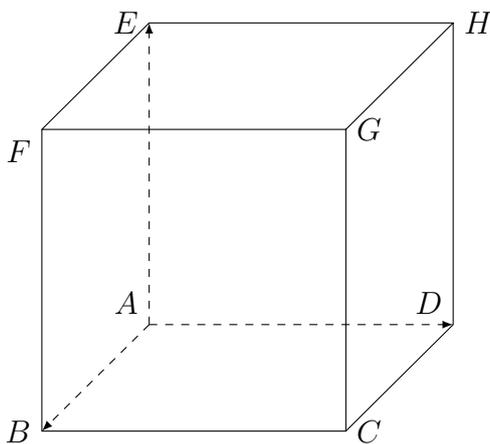
Exercice 1 (4 points)

On considère le cube ABCDEFGH donné ci-dessous.

L'espace est rapporté au repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$. On note \mathcal{P} le plan d'équation $x + \frac{1}{2}y + \frac{1}{3}z - 1 = 0$.

Construire la section du cube par le plan \mathcal{P} .

La construction devra être justifiée par des calculs ou des arguments géométriques.

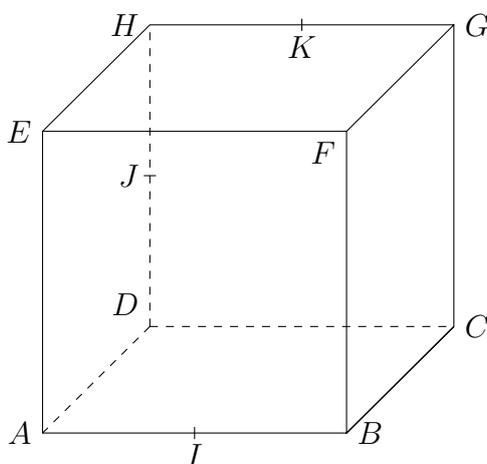


Exercice 2 (2 points)

Les plans \mathcal{P}_1 et \mathcal{P}_2 d'équations respectives $x + y + z - 5 = 0$ et $7x - 2y + z - 2 = 0$ sont-ils perpendiculaires? Justifier (une réponse sans justification ne rapporte aucun point).

Exercice 3 (4 points)

$ABCDEFGH$ est un cube. I est le milieu de $[AB]$, J est le milieu de $[HD]$ et K est le milieu de $[HG]$. On se place dans le repère $(A; \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$.



1. Donner (sans justifier) les coordonnées de I , J et K .
2. Démontrer que le vecteur \vec{CE} est un vecteur normal au plan (IJK) .
3. Démontrer que la droite (BD) est parallèle au plan (IJK) .