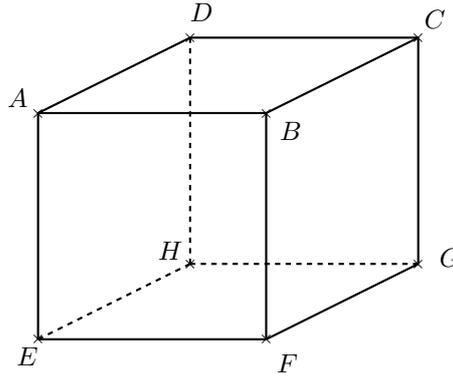


Exercice 1:

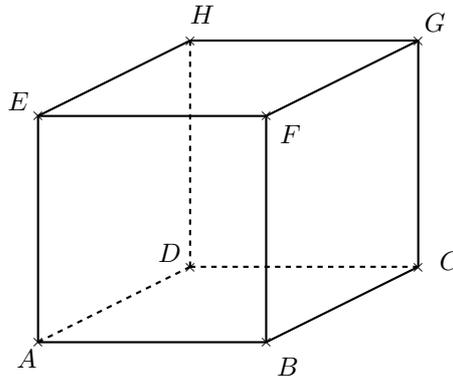
On considère le cube $ABCDEFGH$ ci-dessous :



1. Placer les points I , J et K milieux respectifs des segments $[AD]$, $[HF]$ et $[EC]$.
2. Déterminer les coordonnées des onze points dans le repère $(H; \overrightarrow{HE}, \overrightarrow{HG}, \overrightarrow{HD})$.
3. Déterminer les coordonnées des onze points dans le repère $(A; \overrightarrow{AI}, \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AB})$.

Exercice 2:

On considère le cube $ABCDEFGH$ ci-dessous :



1. Construire le point N tel que $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AE} + 2\overrightarrow{BC}$
2. Construire le point P tel que $\overrightarrow{BP} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CH} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$
3. Déterminer les coordonnées de P et N dans le repère $(D; \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DH})$.

Exercice 3:

Soit $A(2; 1; 5)$, $B(4; 2; 4)$, $C(3; 3; 5)$ et $D(0; 3; 7)$ quatre points de l'espace muni d'un repère orthonormée.

1. Montrer que (AD) et (BC) sont parallèles.
2. Montrer que (AB) et (CD) sont sécantes.

Exercice 4:

Soit $A(-2; 2; -1)$, $B(2; 0; 3)$, $C(-2; 0; 0)$, $D(0; -4; 1)$ et $E(-2; -1; -2)$ cinq points de l'espace muni d'un repère orthonormée.

1. Montrer A , B et C définissent un plan.
2. Montrer que (DE) est parallèle au plan (ABC) .

Exercice 5:

On considère le cube $ABCDEFGH$. M et L sont deux points définis par :

$$\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AD} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{EL} = \frac{1}{4}\overrightarrow{EF}$$

1. Montrer que $\overrightarrow{ML} = \frac{1}{4}\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DH}$
2. En déduire la position relative de la droite (ML) par rapport au plan (DBH) .
3. Répondre à la question 2 en utilisant le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.