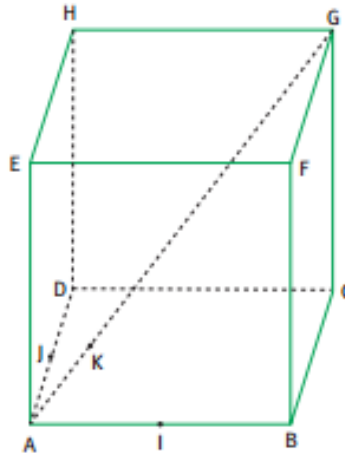


Exercices extraits de « l'académie en ligne » du CNED.

Exercice 1 Soit ABCDEFGH un cube, I le milieu de [AB], J le milieu de [AD] et K défini par $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{5}\overrightarrow{AG}$.



- 1 Exprimer les vecteurs \overrightarrow{EI} , \overrightarrow{EJ} et \overrightarrow{EK} en fonction de \overrightarrow{EA} , \overrightarrow{EF} et \overrightarrow{EH} .
- 2 En déduire que les points E, I, J et K sont coplanaires.

Exercice 2 Dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ on considère $A(1; 1; 2)$, $B(-1; 3; 0)$ et $C(0; 2; 0)$.

- 1 Montrer que les points A, B et C définissent un plan.
- 2 Déterminer une représentation paramétrique du plan (ABC).
- 3 Le point $D(3; -1; 4)$ appartient-il à (ABC) ?

Exercice 3 Soit ABCD un tétraèdre. On considère les points I et J milieux respectifs de [AC] et [BD]. Les points P, Q, R et S sont définis par : $\overrightarrow{AP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AQ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{CR} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{CS} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$.

On considère le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD})$.

- 1 Déterminer dans ce repère les coordonnées des points I, J, P, Q, R et S.
- 2 Déterminer des représentations paramétriques des droites (PS), (QR) et (IJ).
- 3 Montrer que ces trois droites sont concourantes.