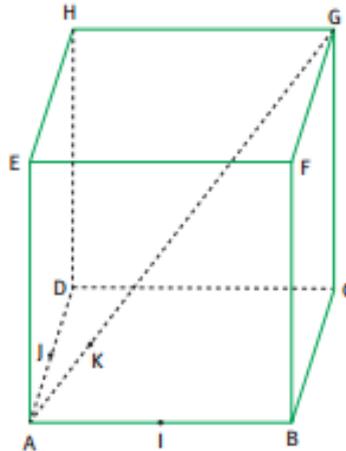


Exercices extraits de « l'académie en ligne » du CNED.

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



- 1 Exprimer les vecteurs \overline{EI} , \overline{EJ} et \overline{EK} en fonction de \overline{EA} , \overline{EF} et \overline{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 : $\overline{AP} = \frac{1}{3}\overline{AB}$, $\overline{AQ} = \frac{1}{3}\overline{AD}$, $\overline{CR} = \frac{1}{3}\overline{CB}$ et $\overline{CS} = \frac{1}{3}\overline{CD}$.

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

- 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.