

Géométrie
dans l'espace

Exercice

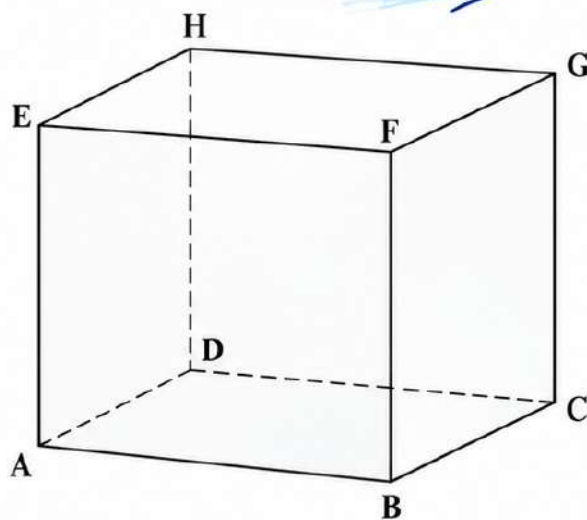
Observer
Raisonner
Démontrer

On considère le cube $ABCDEFGH$ d'arête 1.

Les points M , N et P sont définis par :

- M est le milieu du segment $[BC]$.
- N est le milieu du segment $[CD]$.
- $\overrightarrow{EP} = \frac{1}{4} \overrightarrow{EH}$
(c'est-à-dire P est situé sur le segment $[EH]$ tel que $EP = \frac{1}{4} EH$).

On considère le repère orthonormé $(A ; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$ de l'espace.



- 1 Placer les points M , N et P sur la figure ci-dessus.
- 2 Donner les coordonnées des points M , N et P .
- 3 Déterminer une représentation paramétrique pour chacune des droites (AD) et (MN) .
- 4 Justifier que les droites (MN) et (AD) sont sécantes en un point appelé L .
- 5 Calculer les coordonnées de L .
- 6 Les vecteurs $\overrightarrow{HM}$, $\overrightarrow{HN}$ et $\overrightarrow{DF}$ sont-ils coplanaires ? Justifier la réponse.

L'espace, un terrain d'exploration !

*Des idées
grandes comme l'espace !*