

16 ABCD est un tétraèdre.

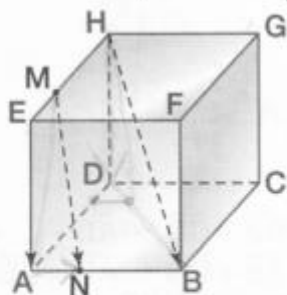
M est le point tel que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}$.

1. Exprimez $\overrightarrow{AM}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et de $\overrightarrow{BC}$.
2. Déduisez-en que M appartient au plan (ABC).

Aide : Voir l'exercice résolu 3, page 303.

17 Sur le cube ABCDEFGH ci-dessous, M est tel que

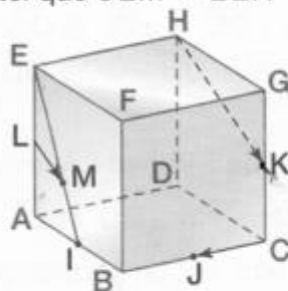
$\overrightarrow{EM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{EH}$ et N est tel que $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.



1. Démontrez que $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{EA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{DB}$.
2. Les vecteurs $\overrightarrow{EA}$, $\overrightarrow{MN}$ et $\overrightarrow{HB}$ sont-ils coplanaires ?

Aide : Voir l'exercice résolu 3, page 303.

18 ABCDEFGH est un cube, I est le milieu de [AB], J celui de [BC], K celui de [CG], L celui de [AE]. On note M le point tel que $3\overrightarrow{EM} = 2\overrightarrow{EI}$.



1. Prouvez que le point M est le centre de gravité du triangle AEB.
2. Les vecteurs $\overrightarrow{LM}$, $\overrightarrow{CJ}$ et $\overrightarrow{HK}$ sont-ils coplanaires ?