

Devoir (petit) de Mathématiques N°8 (30 minutes)

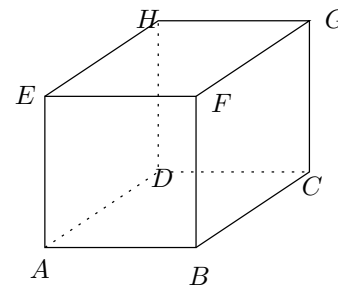
Exercice 1

(2,5 points)

Sur le cube $ABCDEFGH$ ci-joint, M est tel que $\overrightarrow{EM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{EH}$,

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

1. Placer M et N sur la figure.
2. Démontrer que $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{EA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{DB}$.
3. En déduire que \overrightarrow{MN} , \overrightarrow{EA} et \overrightarrow{HB} sont coplanaires.

**Exercice 2**

(4,5 points)

Dans un repère de l'espace $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ on donne les points suivants : $A(1; 2; 3)$, $B(-1; 3; 0)$, $C(0, 2, 1)$, $D(3; 1; 4)$, $E(3; 2; 5)$.

1. Montrer que A, B, C ne sont pas alignés.
2. (a) Les vecteurs \overrightarrow{DE} , \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} sont-ils coplanaires ?
(b) Le point D est-il un point du plan (ABC) ?
3. Que pouvez-vous en déduire sur la configuration de la droite (DE) et du plan (ABC) ?