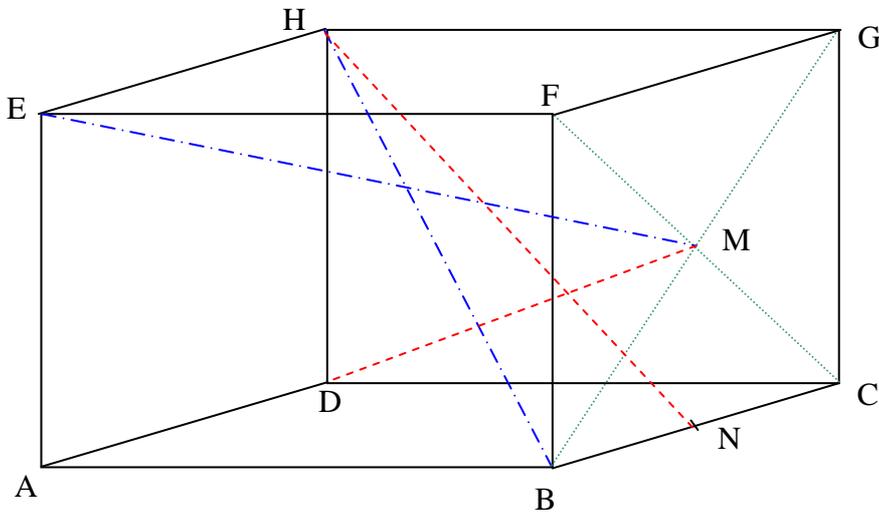


GK m2 * K13 * Anwendungsaufgabe zu linear unabhängigen Vektoren im \mathbb{R}^3

Im abgebildeten Quader ABCDEFGH gilt:
M ist der Schnittpunkt der Diagonalen im Rechteck BCGF,
N ist der Mittelpunkt der Strecke [BC].



1. Zeigen Sie mit Hilfe von drei linear unabhängigen Vektoren:
 - a) Die Geraden DM und HN schneiden sich und der Schnittpunkt teilt die Strecke [DM] im Verhältnis 2 : 1.
 - b) Die Geraden HB und EM schneiden sich nicht.
2. Begründen Sie die beiden Aussagen von Aufgabe 1 ohne Rechnung rein geometrisch!
3. Beantworten Sie mit geometrischer Begründung oder mit geeigneter Vektorrechnung die beiden folgenden Fragen und bestimmen Sie gegebenenfalls die Lage der gesuchten Punkte.
 - a) Gibt es auf den Strecken [HG] und [AB] zwei Punkte X bzw. Y, so dass sich die Geraden EM und XY schneiden?
 - b) Gibt es auf den Strecken [HD] und [FB] zwei Punkte P bzw. R, so dass sich die Geraden EM und PR schneiden?