

Interrogation écrite n°20 – Sujet A

L'utilisation d'une calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 1 (1 point). — Soit A, B, C et D quatre points de l'espace. Démontrer que

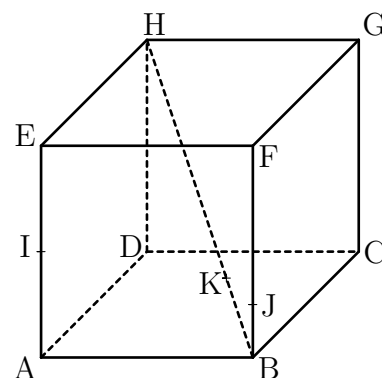
$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}.$$

Exercice 2 (2 points). — On considère quatre points A, B, C et D dans l'espace tels que $3\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - 4\overrightarrow{AD} = \vec{0}$.

Montrer que les points B, C et D sont alignés.

Exercice 3 (2 points). — On demande de traiter cet exercice sans introduire de repère.Soit ABCDEFGH un cube de l'espace. On note I le milieu de [AE], J le point tel que $\overrightarrow{BJ} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BF}$ et K le point tel que $\overrightarrow{BK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BH}$

1. Exprimer chacun des vecteurs \overrightarrow{JI} , \overrightarrow{JC} et \overrightarrow{JK} à l'aide des vecteurs \overrightarrow{BA} , \overrightarrow{BF} et \overrightarrow{BC}
2. En déduire que les points I, J, K et C sont coplanaires.



Interrogation écrite n°20 – Sujet B

L'utilisation d'une calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 1 (1 point). — Soit A, B, C et D quatre points de l'espace. Démontrer que

$$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}.$$

Exercice 2 (2 points). — On considère quatre points A, B, C et D dans l'espace tels que $2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - 3\overrightarrow{AD} = \vec{0}$.

Montrer que les points B, C et D sont alignés.

Exercice 3 (2 points). — On demande de traiter cet exercice sans introduire de repère.Soit ABCDEFGH un cube de l'espace. On note M le milieu de [AE], N le point tel que $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BF}$ et P le point tel que $\overrightarrow{BP} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BH}$

1. Exprimer chacun des vecteurs \overrightarrow{NM} , \overrightarrow{NC} et \overrightarrow{NP} à l'aide des vecteurs \overrightarrow{BA} , \overrightarrow{BF} et \overrightarrow{BC}
2. En déduire que les points M, N, P et C sont coplanaires.

