

Liban 2016. Enseignement spécifique

EXERCICE 1 (4 points) (commun à tous les candidats)

On considère un solide $ADECBF$ constitué de deux pyramides identiques ayant pour base commune le carré $ABCD$ de centre I . Une représentation en perspective de ce solide est donnée **en annexe (à rendre avec la copie)**. Toutes les arêtes sont de longueur 1.

L'espace est rapporté au repère orthonormé $(A ; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AK})$.

1) a) Montrer que $IE = \frac{\sqrt{2}}{2}$. En déduire les coordonnées des points I , E et F .

b) Montrer que le vecteur $\vec{n} \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}$ est normal au plan (ABE) .

c) Déterminer une équation cartésienne du plan (ABE) .

2) On nomme M le milieu du segment $[DF]$ et N celui du segment $[AB]$.

a) Démontrer que les plans (FDC) et (ABE) sont parallèles.

b) Déterminer l'intersection des plans (EMN) et (FDC) .

c) Construire sur l'**annexe (à rendre avec la copie)** la section du solide $ADECBF$ par le plan (EMN) .

EXERCICE 1

