

EXERCICE N°1

Soit $ABCDEF$ un prisme droit à base triangulaire.

Soient I et J les milieux respectifs de $[CF]$ et $[BF]$

1°) Construire la droite Δ intersection du plan (EIJ) et du plan $(ABCD)$

2°) Montrer que (BC) est parallèle à Δ .

EXERCICE N°2

Soit $ABCD$ un tétraèdre. I, J, K, M et N les milieux respectifs de $[AB], [AC], [AD], [BC], [BD]$, et $[CD]$.

1°) Montrer que les droites (JN) et (IM) sont parallèles.

2°) En déduire la nature de quadrilatère $IMNJ$.

3°) Montrer que $LNNI$ est un parallélogramme.

4°) En déduire que les segments $[KL], [MH]$ se coupent en leur milieu.

EXERCICE N°3

On considère une pyramide de sommet O et de base parallélogramme $ABCD$.

On désigne par I et J les milieux respectifs de $[OC]$ et $[OD]$.

1°) Montrer que $(IJ) // (AB)$

2°) En déduire que $(IJ) // (OAB)$

3°) Soit K le milieu de $[OA]$.

a) Montrer que (IJK) est parallèle à $(ABCD)$.

b) Montrer que (IJK) coupe $[OB]$ en son milieu E .

c) Montrer que $IJKL$ est un parallélogramme.

EXERCICE N°4

Soit une pyramide régulière de sommet S et de base carrée $ABCD$ dont les faces latérales sont des triangles équilatéraux.

1°) Montrer que (SBD) est le plan médiateur de $[AC]$.

2°) Montrer que les droites (AC) et (SB) sont orthogonales.

3°) Montrer que les droites (AS) et (CS) sont orthogonales.

EXERCICE N°5

On donne dans un plan P un triangle isocèle OAB de sommet principale O et le milieu I de $[AB]$

Sur la perpendiculaire Δ en N au plan P , on marque un point C distinct de B .

1°) Montrer que (OI) est perpendiculaire à (ABC)

2°) En déduire que (OI) et (AC) sont orthogonales.

3°) Soit $[OK]$ la hauteur du triangle AOC .

Montrer que le triangle AKI est rectangle en K .

4°) La droite (IK) coupe (BC) en L .

a) Déterminer l'intersection des plans (OKI) et (OBC) .

b) On pose $E = A * C$ et $F = O * A$. Montrer que les plans (IEF) et (OBC) sont parallèles puis déterminer l'intersection des plans (IEF) et (OIK) .



c) 4°) On pose $OA = x$, $3AB = x$ et $IK = \frac{\sqrt{3}}{12}x$, $x > 0$. Calculer OI et AK en fonction de x .

EXERCICE N°6

On donne un cube $ABCDEFGH$.

Déterminer le(s) point(s) M de la diagonale $[HB]$ tel(s) que les droites (MA) et (MC) soient orthogonales.

<http://maths-akir.nidiblogs.com/>

