

Série N°3 : Géométrie dans l'espace

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>)

Exercice 1 : (**) : SABCD est une pyramide de l'espace tel que ABCD soit un parallélogramme

- 1) déterminer la droite (Δ) d'intersection des plans (SBC) et (SAD).
- 2) déterminer la droite (D) d'intersection des plans (SAB) et (SCD).
- 3) Que peut-on dire du plan P contenant les droites (D) et (Δ) ?

Exercice 2 : (**) (***) Soit ABCDA'B'C'D' un parallélépipède rectangle de l'espace et Soient O et O' les centres des rectangles ABCD et A'B'C'D' respectivement

- 1) Faire une figure
- 2) Montrer que : les points A ; A' ; C et C' sont coplanaires et que points B ; B' ; D et D' sont
- 3) Montrer que : $(AA'C) \cap (BB'D) = (OO')$
- 4) Montrer que : $(OO') \parallel (CC') \parallel (DD')$ et $(OO') \parallel (AA') \parallel (BB')$

Exercice 3 : (***) Soit ABCD un rectangle de l'espace et Soit E un point de l'espace

Tel que : $(AE) \perp (ABC)$

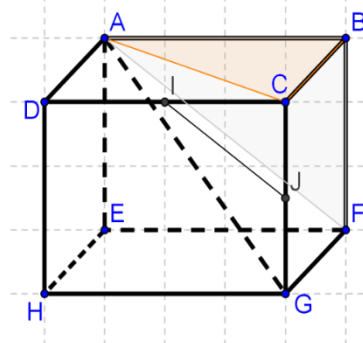
Et Soient I ; J et K les milieux respectifs des Segments [EB] ; [AB] et [DC]

- 1) Faire une figure
- 2) Montrer que : $(IJK) \parallel (ADE)$ et que : $(IJ) \parallel (ADE)$
- 3) Montrer que : $(JK) \perp (ABE)$
- 4) Déterminer l'intersection des plans (ABE) et (AIK)

Exercice 4 : (***) Soient dans l'espace un cube ABCDEFGH

Avec I le milieu du segment [CD] et J le milieu du segment [CG]

- 1) Montrer que : $(CG) \perp (ABC)$
- 2) Qu'elle est la longueur du côté du cube ABCDEFGH sachant que la longueur de la diagonale du cube est égale à $\sqrt{14}$
- 3) Montrer que : $(IJ) \parallel (ABF)$
- 4) Montrer que : $(AD) \perp (IJ)$



Exercice 5 : (***) ABCD Un tétraèdre tel que : $AC = AD$ et $BC = BD$

Soit I le milieu du segment [CD]

- 1) Montrer que : $(CD) \perp (ABI)$
- 2) En déduire que $(AB) \perp (CD)$

Exercice 6 : (**) SABCD est une pyramide à base rectangulaire ABCD, de hauteur [SA].

On donne SA = 15 cm, AB = 8 cm et BC = 11 cm.

- 1) Calculer le volume V_1 de la pyramide SABCD.
- 2) Démontrer que SB = 17 cm.
- 3) On note E le point de [SA] tel que SE = 12 cm et F le point de [SB] tel que SF = 13,6. Montrer que les droites (EF) et (AB) sont parallèles.
- 4) On coupe cette pyramide par le plan passant par E et parallèle à la base de la pyramide. La pyramide SEFGH ainsi obtenue est une réduction de la pyramide SABCD.
 - a) Quel est le coefficient de la réduction ?
 - b) En déduire le volume V_2 de la pyramide SEFGH en fonction de V_1 .

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

