

DEVOIR MAISON 2

Exercice 1. *Intersection plans droites*

(4 points)

Deux points U et V appartenant aux côtés $[SA]$ et $[SB]$ d'un tétraèdre $SABC$ tels que la droite (UV) n'est pas parallèle au plan de base (ABC) .

1. Réaliser une figure
2. Déterminer et construire l'intersection de la droite (UV) avec le plan (ABC)

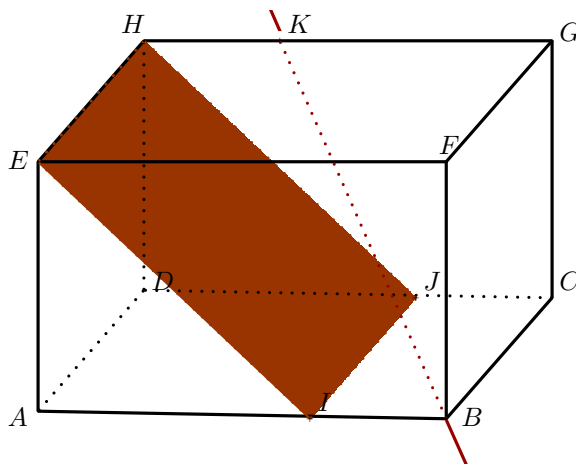
Exercice 2. *Droite parallèle à un plan*

(5 points)

Dans un pavé droit $ABCDEFGH$, on place les points I , J et K respectivement sur les arêtes $[AB]$, $[CD]$ et $[GH]$ tels que :

$$BI = CJ = HK$$

1. De quelle nature est le quadrilatère $IBKH$?
2. Que peut-on dire des droites (BK) et (IH) ?
3. En déduire que la droite (BK) est parallèle au plan (HIJ) .



Exercice 3. *Intersection plans plans*

(4 points)

Soit $SABCD$ une pyramide dont la base $ABCD$ est un trapèze avec $(AB) \parallel (CD)$. Déterminer l'intersection des plans (SAC) et (SBD) , puis des plans (SAB) et (SCD) .

Exercice 4. *Calcul dans l'espace*

(7 points)

Soit $ABCD$ un tétraèdre régulier (les faces sont des triangles équilatéraux). Soient I , J , et K les milieux respectifs de $[AD]$, $[BD]$, $[CD]$.

1. Démontrer que les droites (AB) et (IJ) sont parallèles.
2. Exprimer IJ en fonction de AB
3. Exprimer le périmètre \mathcal{P}' du triangle IJK en fonction du périmètre \mathcal{P} du triangle ABC .
4. Exprimer l'aire \mathcal{A}' du triangle IJK en fonction de l'aire \mathcal{A} du triangle ABC .
5. Exprimer le volume \mathcal{V}' du tétraèdre $IJKD$ en fonction du volume \mathcal{V} du tétraèdre $ABCD$.