



Sujet d'étude 16 – Tronc commun

Chapitre. Géométrie dans l'espace

Compilé par le prof. Saad Choukri

○ Problème (Parallélisme et sections planes d'un cube).

Soit $ABCDEFGH$ un cube, de base $ABCD$, les points E, F, G et H étant les sommets situés respectivement au-dessus de A, B, C et D . On note I le milieu de $[EF]$ et J le milieu de $[FG]$. L'objectif est d'étudier des positions relatives et de construire une section plane du cube.

- ① Faire une figure en perspective cavalière et y placer I et J .
- ② Préciser la position relative des droites suivantes : (AB) et (HG) ; (AE) et (CG) ; (AB) et (CG) .
- ③ Montrer que (IJ) et (EG) sont parallèles, puis que (EG) et (AC) sont parallèles.
- ④ En déduire que $(IJ) \parallel (AC)$ et que les points A, C, J et I sont coplanaires.
- ⑤ Déterminer l'intersection du plan (ACJ) et du plan (EFG) , puis construire la section du cube par le plan (ACJ) et préciser sa nature.
- ⑥ (Application 1) Montrer que la droite (AC) est parallèle au plan (EFG) , puis que les plans (ABF) et (DCG) sont parallèles.
- ⑦ (Application 2) Justifier que les droites (AI) et (BF) sont coplanaires et sécantes en un point K , puis montrer que F est le milieu du segment $[BK]$.

Fin