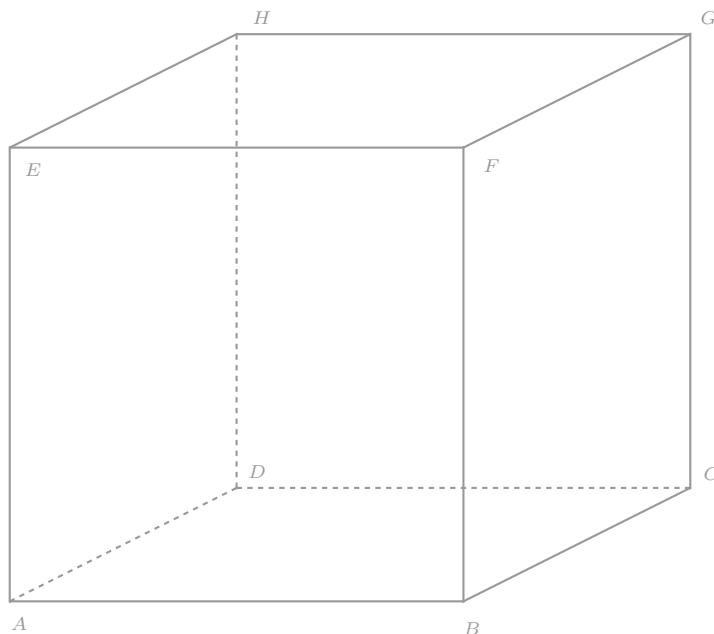


FEUILLE D'EXERCICES 26 -12-04-13-
Seconde 5, 2012-2013, Y. Angeli



La figure ci-dessus représente un cube, la face $ABFE$ est dans un plan frontal à l'observateur.

- ① Soient M, N, O, P les milieux respectifs des faces $ABCD$, $BCGF$, $EFGH$ et $EHDA$.
 - (a) Soit I le milieu de $[AD]$. Déterminer MI et PI . En déduire MP .
 - (b) Que dire de MN , NO et OP ? Qu'en déduit-on pour $MNOP$?
 - (c) Que vaut NP ? En déduire que le triangle MNP est rectangle en M .
 - (d) En déduire la nature puis la surface du quadrilatère $MNOP$.
- ② Soit (S) le solide dont les arêtes sont les segments joignant les faces consécutives du cube.
 - (a) Représenter ce solide. (pour les pointillés, on fera comme si le cube n'existait pas)
 - (b) Combien le solide a-t-il de sommets? d'arêtes? de faces? Quel est son nom?
 - (c) De la question 1, que peut-on déduire de la longueur de chacune de ses arêtes?
 - (d) De la question 1, que peut-on déduire pour les droites (MN) et (OP) ?
 - (e) En déduire que deux faces opposées sont parallèles.
- ③ Volume
 - (a) Si Q est le centre de $ABFE$ et T celui du cube, que vaut QT ?
 - (b) En déduire le volume de $MNOPQ$ puis celui du solide représenté.
- ④ Conjecturer la nature du solide dont les arêtes sont les segments qui joignent les milieux des faces consécutives de (S) .