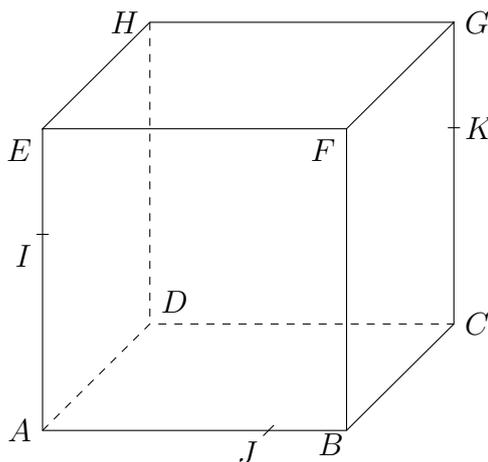


Devoir maison n°15 – mathématiques
Donné le 14/03/2017 – à rendre le 21/03/2017

Exercice 1

Soit $ABCDEFGH$ un cube.

Soit I, J et K des points situés respectivement sur les segments $[AE], [AB]$ et $[CG]$ comme ci-dessous :



On souhaite construire la section du cube par le plan (IJK) .

On rappelle qu’une telle construction est obtenue en cherchant l’intersection entre le plan et chacune des faces successives du cube.

1. Déterminer l’intersection entre la droite (IJ) et le plan (BCG) .
2. En déduire l’intersection entre (IJK) et la face $BCGF$, autrement dit entre les plans (IJK) et (BCG) .
3. On nomme M l’intersection entre (IJK) et le segment $[BC]$. Quelle est alors l’intersection entre (IJK) et la face $ABCD$?
4. Démontrer que les plans contenant deux faces opposées d’un cube, par exemple (ABC) et (EFG) , sont parallèles.
5. En déduire comment terminer la construction de la section (sans entrer trop dans le détail).
6. Tracer alors proprement la section sur l’annexe donnée avec le sujet.

Exercice 2

Soit u la suite définie par $u_0 = 0$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = \frac{1}{2 - u_n}$.

Conjecturer la forme explicite de u_n en fonction de n et démontrer la conjecture.

