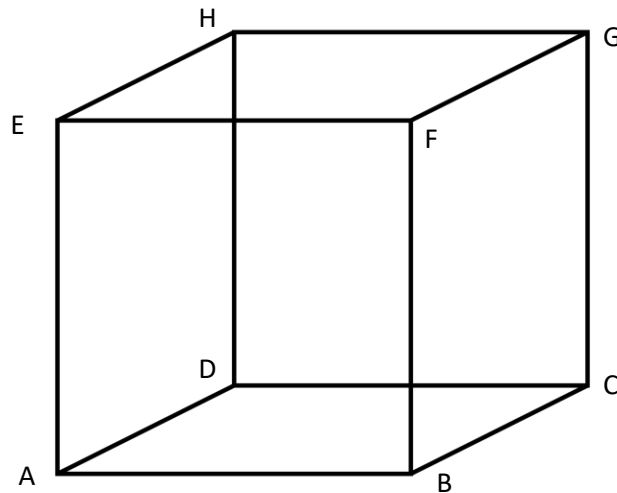


Terminale - Géométrie dans l'espace



Soit le cube ABCDEFGH représenté ci-dessus.

- 1- Démontrer que la droite (EC) est orthogonale à la droite (HF). 0.5pts

- 2- Tracer la section du cube ABCDEFGH par le plan (HFC). 0.5pts

- 3- Démontrer que la droite (AG) est orthogonale au plan (HFC). 1.5pts

- 4- On se place maintenant dans le repère orthonormé $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.
 - a) Déterminer, dans ce repère, les coordonnées des points A, B, D, E, H, F et C. 0.5pts
 - b) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AG} , \overrightarrow{HF} et \overrightarrow{HC} . 0.5pts
 - c) Vérifier par le calcul que le vecteur \overrightarrow{AG} est normal au plan (HFC). 1pts
 - d) Justifier que le plan (HFC) admet pour équation cartésienne : $x + y + z - 2 = 0$ 1pts

- 5- On s'intéresse maintenant au point I, intersection de la droite (AG) avec le plan (HFC).
 - a) Donner une représentation paramétrique de la droite (AG). 0.5pts
 - b) En vous aidant de la question précédente et de l'équation cartésienne de (HFC), justifier que le point I admet pour coordonnées $(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3})$. 1pts

- 6- Donner une représentation paramétrique du plan (IAB). 1pts

- 7- Déterminer une représentation paramétrique de la droite (d), intersection du plan (IAB) avec le plan (HFC). 2pts