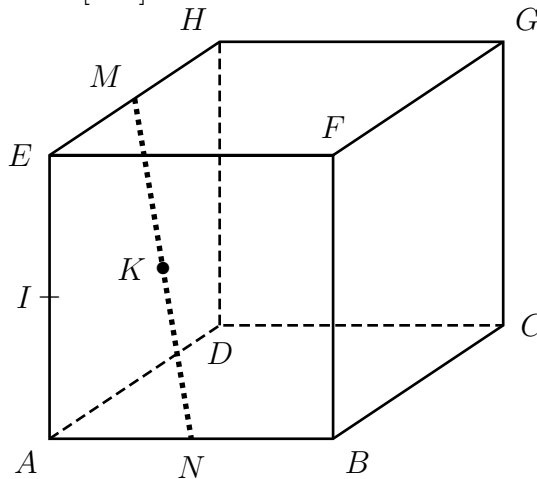


Thème : Outils
Le calcul vectoriel et la géométrie analytique

1. L'exercice proposé au candidat

$ABCDEFGH$ est un cube. On note \mathcal{L} le lieu du milieu K du segment $[MN]$ lorsque M varie sur l'arête $[EH]$ et N varie sur l'arête $[AB]$.



- 1) On note I le milieu de $[AE]$. Vérifier que $I \in \mathcal{L}$.
- 2) Soient $M \in [EH]$, $N \in [AB]$ et K le milieu de $[MN]$. Montrer que

$$\overrightarrow{IK} = \frac{1}{2} (\overrightarrow{EM} + \overrightarrow{AN})$$

Qu'en déduit-on pour \mathcal{L} ?

- 3) Le milieu J de $[GC]$ appartient-il à \mathcal{L} ?
- 4) Déterminer le lieu \mathcal{L} . Représenter \mathcal{L} sur la figure de l'exercice.

2. Le travail demandé au candidat

En aucun cas, le candidat ne doit rédiger sur sa fiche sa solution de l'exercice. Celle-ci pourra néanmoins lui être demandée partiellement ou en totalité lors de l'entretien avec le jury.

Pendant sa préparation, le candidat traitera les questions suivantes :

- Q.1) Dégager les méthodes et les outils mis en jeu dans cet exercice.
- Q.2) Proposer une reformulation de la question 4) pour aider l'élève.

Sur ses fiches, le candidat rédigera et présentera :

- Sa réponse à la question Q.2)
- Deux énoncés d'exercices de géométrie analytique.