

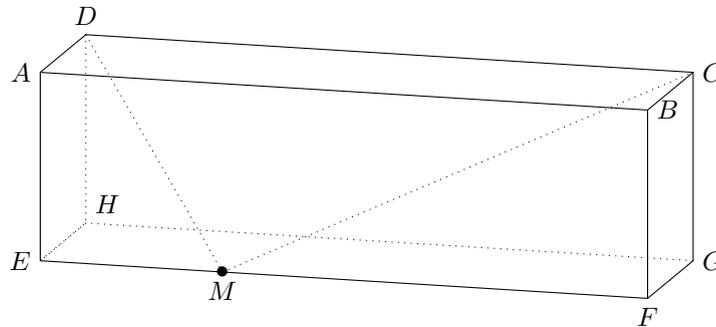
## Thème : géométrie dans l'espace

## L'exercice

On considère un pavé droit  $ABCDEFGH$  tel que :  $AB = 10$ ,  $AD = AE = 3$ .

Soit  $M$  un point du segment  $[EF]$ .

1. Existe-t-il des positions de  $M$  telles que le triangle  $DMC$  soit rectangle en  $M$  ?
2. Existe-t-il des positions de  $M$  telles que le triangle  $HMG$  soit rectangle en  $M$  ?



## Les réponses de deux élèves de terminale STD2A à la question 1

## Élève 1

*J'ai utilisé un logiciel de géométrie dynamique et j'ai trouvé deux positions pour lesquelles  $DMC$  est rectangle en  $M$  : lorsque  $EM \approx 2,4$  ou  $EM \approx 7,6$ .*

## Élève 2

*Je vais me placer dans un repère, j'ai choisi  $(E; \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{EH}, \overrightarrow{EA})$ .*

*$\overrightarrow{DM}$  a pour coordonnées  $(x; -1; -1)$ .*

*$\overrightarrow{CM}$  a pour coordonnées  $(x - 1; -1; -1)$ .*

*Je calcule les longueurs  $DM$  et  $CM$ .*

*$DMC$  est rectangle en  $M$  lorsque  $2x^2 - 2x - 95 = 0$ .*

*Cette équation a une seule solution positive  $x \approx 7,4$  donc il existe une seule position de  $M$ .*

## Le travail à exposer devant le jury

- 1- Analysez les productions de ces deux élèves en mettant en évidence leurs réussites et leurs erreurs éventuelles.
- 2- Présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale STD2A en vous appuyant sur les productions des élèves.
- 3- Proposez deux ou trois exercices sur le thème *géométrie dans l'espace* dont l'un au moins se situe au niveau collège. Vous motiverez vos choix en indiquant les compétences que vous cherchez à développer chez les élèves.