

Thème : Géométrie dans l'espace**L'exercice**

L'espace est rapporté à un repère orthonormal $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

- 1) Déterminer une équation du plan (P) passant par le point $A(1, 0, 1)$ et de vecteur normal $\vec{n} \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$.
- 2) Soit (P') le plan d'équation $x + 2y - z + 1 = 0$ et M le point de coordonnées $(0, 1, 1)$.
 - a) Montrer que (P) et (P') sont perpendiculaires.
 - b) Calculer les distances d et d' du point M respectivement aux plans (P) et (P') .
- 3) a) Donner une représentation paramétrique de la droite (D) , intersection des plans (P) et (P') .
 - b) Déterminer les coordonnées du point H de (D) tel que la droite (MH) soit perpendiculaire à (D) .
 - c) Vérifier que $MH^2 = d^2 + d'^2$.

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Dégager les méthodes et savoirs mis en jeu dans l'exercice.
- 2- Présenter une solution des questions 3)a) et 3)b).
- 3- Proposer deux exercices se rapportant au thème "Géométrie dans l'espace" dont un au moins ne fait pas appel à la géométrie analytique.