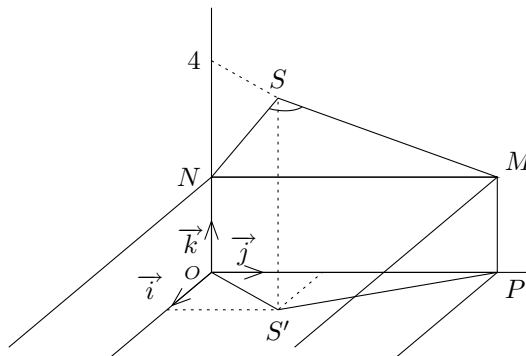


BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
SPÉCIALITÉ : MAINTENANCE - FINITION
SESSION 2006

Un agriculteur veut isoler la toiture des combles d'une construction à l'aide de plaques isolantes. Pour minimiser les chutes lors de la découpe, il vaut connaître l'angle au sommet S de la toiture.

Le point S' est le projeté orthogonal du point S sur le plan horizontal $(O; \vec{i}, \vec{j})$.



Dans l'espace muni du repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, le panneau rectangulaire et vertical $MNOP$ a une longueur $OP = 4,40$ m et une hauteur $ON = 1,80$ m. On admet que le point S a pour coordonnées $(1, 1; 2, 2; 4)$.

- 1) Écrire les coordonnées des points M et N .
- 2) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{SM} et \overrightarrow{SN} .
- 3) Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{SM} \cdot \overrightarrow{SN}$.
- 4) Calculer la valeur exacte de la norme $\|\overrightarrow{SM}\|$.
- 5) Sachant que $\|\overrightarrow{SM}\| = \|\overrightarrow{SN}\|$, calculer la mesure de l'angle \hat{S} . Arrondir le résultat au degré.