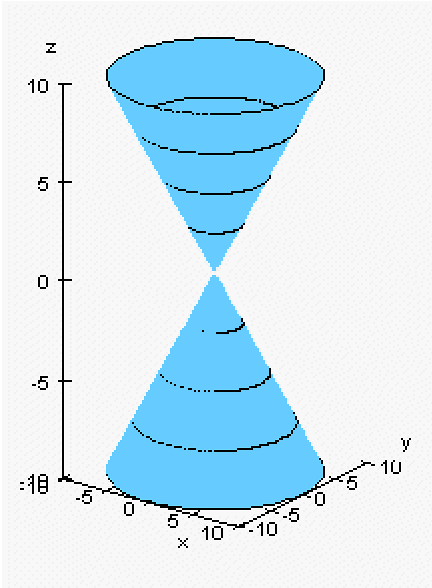
التمرين 01

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j};\vec{k}\right)$، السطح المخروطي (C) الذي معادلته $x^2+y^2=z^2$ (انظر الشكل التالي).



1) بيّن أن المستقيم (Δ): $\begin{cases} x=t \\ y=t\sqrt{3} \\ z=2t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$ ، مولد للسطح المخروطي (C).

2) نعتبر النقطة $\Omega(0;3;0)$ و المستوي (Q) الذي معادلته $y=3$. نسمي (H) تقاطع (C) و المستوي (Q) .

(1-2) عيّن في المعلم $\left(\Omega;\vec{i},\vec{k}\right)$ للمستوي (Q) معادلة (H).

(2-2) بيّن أنه توجد دالة f بحيث تكون (H) هي إتحاد المنحني الذي معادلته $z=f(x)$ و المنحني الذي معادلته $z=-f(x)$.

أنشئ (H) في المستوي (Q) .

(3-2) $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعان حيث $\vec{u}=\vec{i}-\vec{k}$ و $\vec{v}=\vec{i}+\vec{k}$.

$M(x;z)$ هي نقطة في المعلم $\left(\Omega;\vec{i},\vec{k}\right)$. بيّن أن $\overrightarrow{\Omega M}=\dfrac{x-z}{2}\vec{u}+\dfrac{x+z}{2}\vec{v}$

(4-2) $(X;Z)$ هما إحداثيا M في المعلم $\left(\Omega;\vec{u},\vec{v}\right)$. برهن أن $M\in(H)$ يكافئ $XZ=-\dfrac{9}{4}$.