

## Volume (Volume.\*)

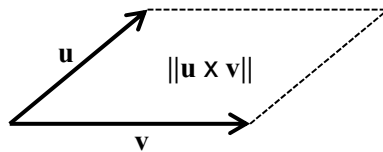
---

Escriu un **plugin** que calculi el volum del primer objecte de l'escena.

Només heu d'implementar **onPluginLoad()**, que recorrerà les cares del primer objecte de l'escena, i en calcularà el volum com **la suma, per totes les cares, del producte**

$$(C.z * N.z * A)$$

on C és el centroide de la cara (la mitjana dels vèrtexs de la cara), N és la normal de la cara, i A és l'àrea de la cara. Podeu assumir que els models seran malles de triangles. L'àrea d'un triangle es pot calcular fàcilment tenint en compte que el **mòdul del producte vectorial** de dos vectors **u** i **v** dona l'àrea del paral·lelogram definit per **u** i **v** (i per tant el doble de l'àrea del triangle):



El mètode haurà d'escriure pel terminal (amb cout) el volum del primer objecte, precedit pel literal **"Volume:"**.

Aquí teniu un exemple de resultat, amb l'objecte per defecte (glass), pot variar per errors de precisió:

**Volume: 11.972**

Funcions útils de QVector3D:

float      **length()** const

QVector3D   **QVector3D::crossProduct**(const QVector3D &v1, const QVector3D &v2)

**Fitxers i identificadors (ús obligatori):**

Volume.pro, Volume.h, Volume.cpp

**No PLAGIAR.** Confiar en el valor de les pròpies capacitats intel·lectuals i citar correctament a d'altres autors per les seves aportacions. No comprar ni demanar a ningú que elabori treballs acadèmics en nom d'altri, ni copiar idees dades o paraules exactes sense citar la seva font.

**No cometre FRAU.** Demostrar el propi assoliment. Realitzar un treball original per a cada entrega o avaluació. Acceptar les correccions del professorat com a part del procés d'aprenentatge. No copiar d'altri, no demanar a ningú que faci el teu treball, no fabricar resultats ni utilitzar dispositius prohibits a les avaluacions. No reutilitzar treballs acadèmics anteriors.

**Actuar amb HONESTEDAT.** Demostrar les habilitats pròpies. No col·laborar amb cap altre estudiant més enllà d'allò específicament establert pel professorat. No permetre que cap altre estudiant copii les pròpies respostes en actes d'avaluació o entregues, ni acceptar completar cap tasca acadèmica per cap altre estudiant.