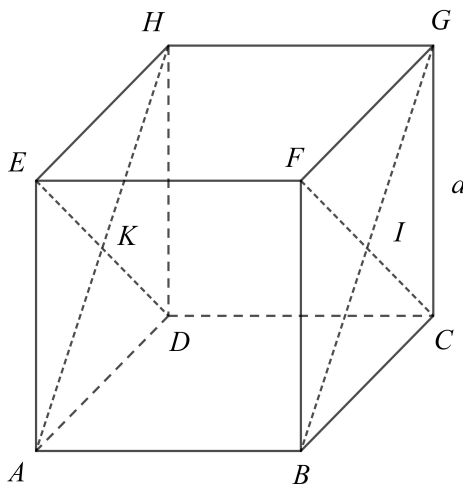


Produit scalaire II

- I.** Les vecteurs $\vec{a}$, $\vec{b}$ et $\vec{c}$ forment deux à deux des angles de 60° .
Calculer la norme de $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ si $\|\vec{a}\| = 4$, $\|\vec{b}\| = 2$ et $\|\vec{c}\| = 6$.
Calculer l'angle $\angle(\vec{u}; \vec{a})$.
- II.** On considère un triangle isocèle ABC , rectangle en B .
On désigne par M le milieu du côté BC et par N celui de AB .
Calculer l'angle α formé par les médianes AM et CN .
- III.** On donne un cube $ABCDEFGH$ d'arête a . On désigne par I le centre de la face $FBGC$ et par K celui de la face $ADHE$.
- a) Calculer les produits scalaires suivants :
 $\vec{AG} \cdot \vec{AC}$, $\vec{AG} \cdot \vec{FH}$, $\vec{AI} \cdot \vec{BK}$ et $\vec{AG} \cdot \vec{AI}$.
- b) Calculer les angles $\angle(\vec{AG}; \vec{AC})$ et $\angle(\vec{AG}; \vec{AI})$.



- IV.** On donne un triangle équilatéral ABC de côté a .
Déterminer le lieu des points M du plan du triangle tels que :

$$MA^2 + MB^2 + MC^2 = 6a^2.$$