exercice à travailler sur les angles orientés *(le 10 octobre 2013)*

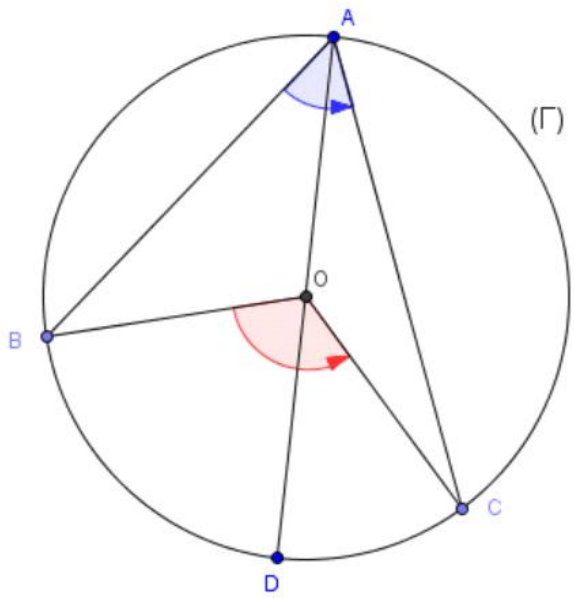
Exercice n° 7 (*Exercice relativement difficile sans lire les pistes de travail)*

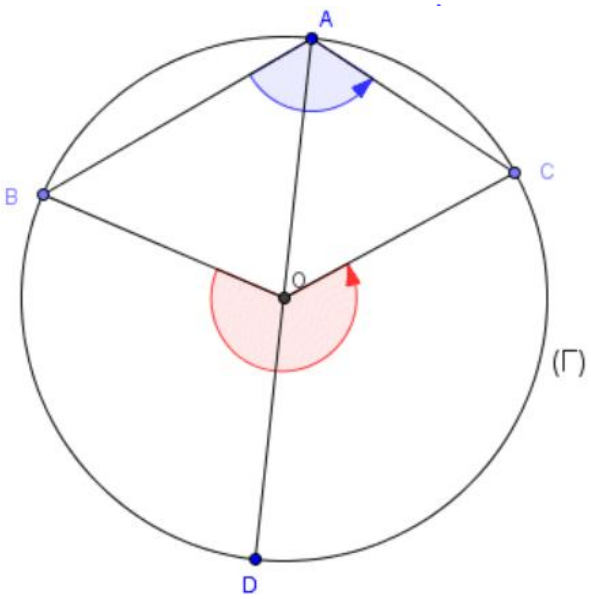
Soit A,B,C trois points d'un cercle (Γ) de centre O et D le point diamétralement opposé à A sur (Γ).

1. Démontrer que $(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OD}) = 2(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AO})$.

2. Démontrer que $(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}) = 2(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$.

Cette dernière relation généralise une propriété utilisée au collège : l'angle au centre est double de l'angle inscrit interceptant le même arc de cercle.





Piste de travail question 1)

Il faut partir du fait que [A ; D] est un diamètre du cercle donc l'angle $\widehat{AOD}$ est un angle plat

et donc $\left(\vec{OA}\,;\vec{OD}\right) = \pi \quad [2\pi]$ (*)

et il faut décomposer cette relation (*) en utilisant la relation de Chasles sur les angles orientés avec les vecteurs $\vec{OA}$ et $\vec{OB}$ car le triangle OAB est isocèle en O

Piste de travail question 2)

Utiliser le résultat de la question 1 et le fait qu'on a aussi $\left(\vec{OD}\,;\vec{OC}\right) = 2\left(\vec{AO}\,;\vec{AC}\right)$