

## GROUPE EPM MUTUALISATION

Progression de la classe 2<sup>nde</sup> aux classes de terminales

### Titre « Angle maximal et ... produit scalaire »

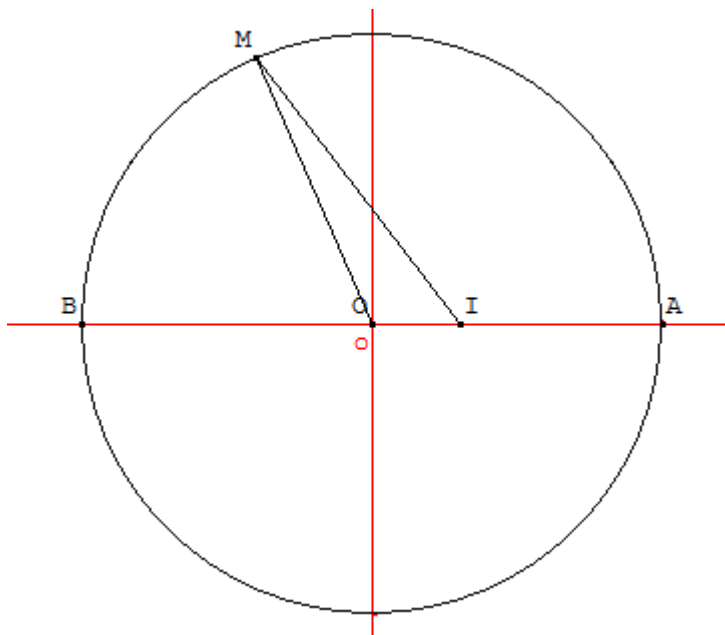
#### Version 1

Date : Mars 2008

Thème selon les versions : les fonctions et produit scalaire, ou géométrie plane (par exemple : la loi des sinus)

Logiciel : géoplan ou géogébra

Niveau : TS



#### Enoncé

Etant donné un repère orthonormé d'origine O, (C) est un cercle de centre O de diamètre [AB] et I un point de [AB] distinct de O, de A et de B.

Peut-on trouver M sur (C) tel que l'angle OMI soit maximal ? (les observations pourront être faites pour diverses positions du point I sur [AB])

Après avoir conjecturé un résultat à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, effectuer une démonstration pour confirmer ou infirmer ce qui a été observé.

## GROUPE EPM MUTUALISATION

Progression de la classe 2<sup>nde</sup> aux classes de terminales

### Titre « Angle maximal et ... produit scalaire »

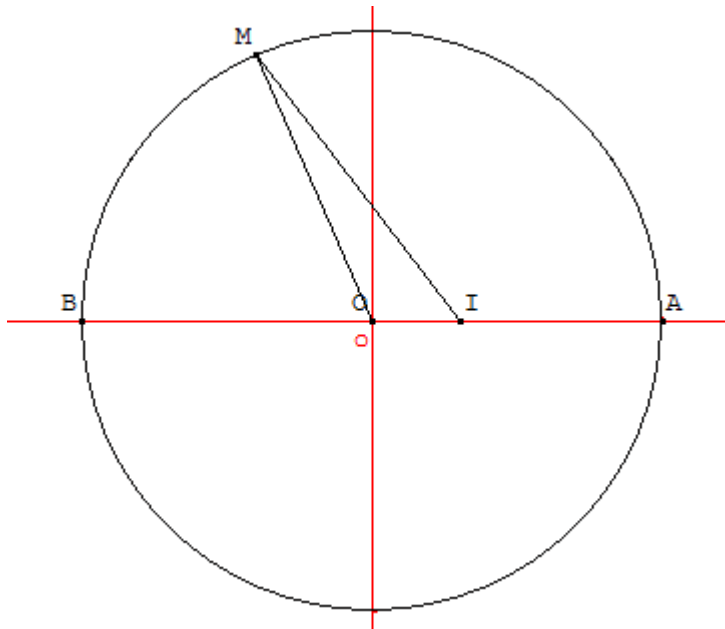
#### Version 2

Date : Mars 2008

Thème selon les versions : les fonctions et produit scalaire, ou géométrie plane (par exemple : la loi des sinus)

Logiciel : géoplan ou géogébra

Niveau : TS



#### Énoncé

Étant donné un repère orthonormé d'origine  $O$ ,  $(C)$  est un cercle de centre  $O$  de diamètre  $[AB]$  et  $I$  un point de  $[AB]$  distinct de  $O$ , de  $A$  et de  $B$ .

Peut-on trouver  $M$  sur  $(C)$  tel que l'angle  $OMI$  soit maximal ?

(les observations pourront être faites pour diverses positions du point  $I$  sur  $[AB]$ )

Effectuer la construction à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique et donner une conjecture.

Pour confirmer ou infirmer la conjecture effectuée, on pourra donner une démonstration en choisissant un repère tel que le cercle ait pour rayon une unité et les points  $A$  et  $B$  soient situés sur l'axe des abscisses, puis en déterminant le cosinus de l'angle  $OMI$  à l'aide d'un produit scalaire.