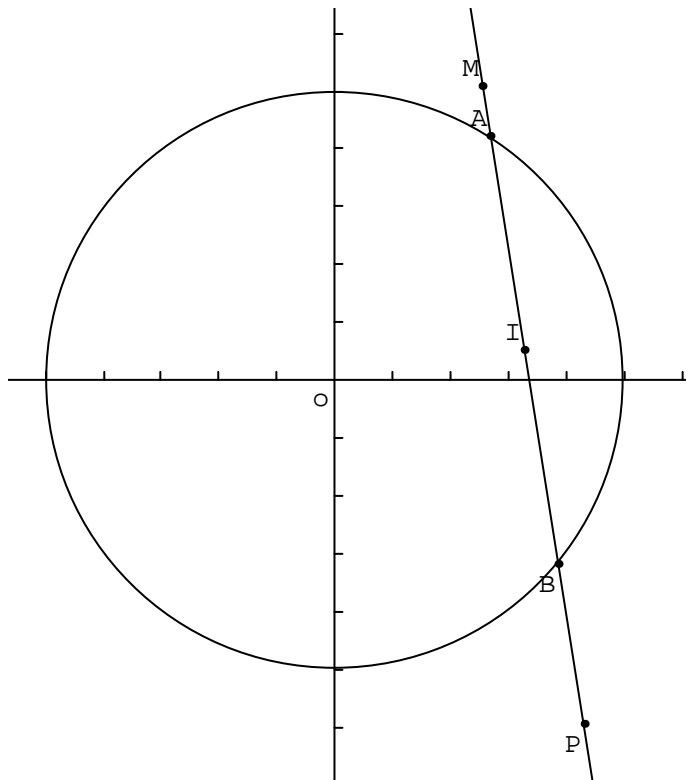


## EPREUVE PRATIQUE DE MATHEMATIQUES

## ETUDE D'UN LIEU GEOMETRIQUE

## 1 - ENONCE



Soit  $(O; \vec{A}; \vec{A})$  un repère orthonormé du plan.

On définit un cercle C de centre O de rayon R ainsi qu'une droite d passant par le point fixe P de coordonnées  $(\alpha; \beta)$ .  
R,  $\alpha$  et  $\beta$  sont donnés.

Les points A et B sont les intersections de la droite d et du cercle C.

I est le milieu du segment [AB].

On s'intéresse au lieu  $\Gamma$  du point I lorsque la pente a de la droite d varie.

1] A l'aide d'un logiciel de géométrie, construire une figure dynamique illustrant la situation.

[Appeler l'examineur pour vérifier la construction ou en cas de difficulté.](#)

2] Visualiser, à l'aide du logiciel, le lieu  $\Gamma$  du point I lorsque la pente de la droite d varie (on remarque que le point O appartient à  $\Gamma$ ).

Quelle conjecture peut-on émettre sur la nature de ce lieu  $\Gamma$  ?

[Appeler l'examineur pour valider la conjecture.](#)

3] Déterminer les coordonnées  $(x_I; y_I)$  du point I dans le repère orthonormé  $(O; \vec{A}; \vec{A})$  en fonction de a,  $\alpha$  et  $\beta$ . En déduire le lieu  $\Gamma$  du point I.

Aide :

- 1) Déterminer une équation faisant intervenir le paramètre a et les coordonnées du centre du cercle représentant le lieu  $\Gamma$ .
- 2) Exprimer le fait que le point O appartient à  $\Gamma$ .
- 3) En déduire les coordonnées du centre du cercle.

## 2- PRODUCTION DEMANDEE

- la figure dynamique réalisée à l'aide du logiciel de géométrie ;
- la trace du point I lorsque la pente de la droite varie ;
- la caractérisation du lieu du point I.